



ANAIS DA 18ª JORNADA UNIFACS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JUIC 2021

ISSN 2237-3055

Organizadora: Rosângela M. de Oliveira

CIDADES INACESSÍVEIS E URBANIDADES POSSÍVEIS: ANÁLISE DA PENÍNSULA DE ITAPAGIPE

Adrielle Leal dos Anjos^{1*}, Marília Moreira Cavalcante²

1. Estudante do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Salvador – UNIFACS / adrielle.danjos@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIFACS

Resumo

Este artigo surge com o propósito de investigar o espaço urbano de acordo com as vertentes relacionadas à acessibilidade e planejamento urbano, analisando a inclusão e o direito de locomoção dos transeuntes. A investigação tem como ponto de partida a Península de Itapagipe, concentrando-se na área compreendida como Caminho da Fé, itinerário de forte apelo turístico e religioso. Com a implantação desta nova rota de peregrinação, houveram diversos investimentos na área para fomentar e firmar o destino turístico. Sendo assim, o trabalho ora apresentado visa contribuir com reflexões acerca das possíveis relações e contradições entre acessibilidade universal e o planejamento urbano em áreas com crescente desenvolvimento. Para interpretar as condições de acessibilidade na poligonal de estudo, será aplicada a metodologia intitulada Módulo de Acessibilidade Integrada – MAI, sendo empregado os Indicadores de Acessibilidade Urbana – IAU para o Meio Urbano.

Palavras-chave: Acessibilidade Universal; Módulo de Acessibilidade Integrada; Indicadores de Acessibilidade Urbana – IAU.
Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB

Introdução

A acessibilidade evoca inúmeros conceitos associados às possibilidades de acesso das pessoas a determinadas atividades ou determinados serviços que estão situados na cidade, tendo que proporcionar a igualdade de oportunidades aos usuários urbanos. Neste sentido, o direito à acessibilidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida se fundamenta nos direitos humanos e de cidadania como isonomia nas oportunidades sociais.

A trajetória das pessoas com deficiência e marcada por lutas em favor da efetividade do direito a garantia do direito da cidadania e contra o preconceito, em busca da acessibilidade (PNDH, 2009). No Brasil, a luta em prol dos direitos da pessoa com deficiência só foi tratada de forma explícita na Emenda Constitucional nº1, de 1969. Contudo, a ampliação dos direitos foi efetivada pela Constituição Federal de 1988, evidenciando a acessibilidade, igualdade e integração social.

Apesar das relevantes conquistas nas regulações na questão da acessibilidade universal, os percursos públicos permanecem excludentes e repletos de barreiras urbanísticas, restringindo assim o acesso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Ao circular pelos espaços urbanos, os transeuntes facilmente se deparam com a existência de calçadas com desníveis, revestimentos inadequados, pavimentação deteriorada, prédios inacessíveis, dentre outros diversos problemas.

De acordo com Silvana Cambiaghi (2007, p. 171), as barreiras urbanísticas são “dificuldades encontradas pelas pessoas nos espaços e equipamentos urbanos, tolhendo a capacidade de circular com independência pelas calçadas e ruas de uma cidade”. Diante disso, estas barreiras ratificam o processo de exclusão espacial. No contexto urbano, a manifestação dessa exclusão confronta diretamente a função social da cidade, disposta no artigo 182 da Constituição Federal.

É importante tecer reflexões acerca da acessibilidade no viés de direito fundamental a uma cidade inclusiva, onde o pedestre possa desfrutá-la nas variadas potencialidades. Diante disso, é fundamental a eliminação das barreiras físicas e sociais limitadoras da plena execução desse direito. O planejamento urbano torna-se ferramenta indispensável para que a urbanização se desenvolva de maneira ordenada, contemplando a acessibilidade e caminhabilidade.

Tratando-se da expressão “caminhabilidade”, é possível relacionar a diversos conceitos, porém é necessário tratá-la conforme apontado por Ghidini (2011, p.22), como “uma qualidade do lugar, o caminho que permite ao pedestre uma boa acessibilidade às diferentes partes da cidade”, principalmente no que tange ao trajeto cotidiano de um indivíduo, destacando-se como uma das propriedades dos espaços urbanos para torná-las mais acessíveis, transitáveis e agradáveis para todos.

Nesse contexto, a Península de Itapagipe, recorte espacial deste estudo, acabou reproduzindo as mesmas falhas em seu desenho urbano, principalmente nas calçadas, espaços públicos e aspectos gerais da mobilidade. Entretanto, nos últimos tempos, a área vem recebendo uma maior atenção com investimentos públicos e revitalização dos espaços públicos, principalmente nos locais compreendidos do Território Santo, como o Caminho da Fé.

O Caminho da Fé, trajeto da Avenida Dendezeiros, foi contemplado com políticas públicas da Prefeitura Municipal com o objetivo de requalificar os espaços e impulsionar as potencialidades do turismo religioso. Sendo assim, o logradouro constituinte deste caminho, bem como seus arredores, sofreu intervenção para o melhor ordenamento da área. O impacto desta ação será analisado com enfoque na questão do desenho urbano e acessibilidade universal.

Metodologia

A Metodologia aplicada para esta pesquisa será retratada pelos seguintes pontos básicos: observações preliminares, problema, fundamentação teórica, amostragem, instrumentos, coleta de dados, análise e conclusões. A orientação para desenvolvimento da laboração de pesquisa será realizada em duas etapas:

A primeira etapa baseia-se em revisão bibliográfica e estudo crítico do marco legal em vigor no Brasil, tais como Lei Federal 13.146/2015, Lei Federal 12.587/2012, Decreto 5296/04, Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e a norma técnica ABNT/NBR 9050/2004 e sua aplicabilidade na elaboração de projetos de Arquitetura e Urbanismo.

A segunda etapa consiste na elaboração de um Relatório de Leitura Técnica da Poligonal de Intervenção Física - PIF, baseado no levantamento das barreiras arquitetônicas e urbanísticas que constitui o diagnóstico da área de estudo. Este relatório conterá o levantamento fotográfico; análise de uso do solo, gabarito de altura e estado de conservação das edificações; verificação do enquadramento da via e seu estado de conservação; levantamento dos tipos de pavimentação; da largura das calçadas, bem como identificação dos mobiliários presentes e as barreiras urbanísticas. As barreiras urbanísticas e arquitetônicas serão mapeadas por meio dos indicadores propostos pela metodologia intitulada Módulo de Acessibilidade Integrada – MAI (CAVALCANTE, 2012). Está dividida em quatro eixos: acessibilidade em edificações, meio urbano, transporte, comunicação e informação. O índice de acessibilidade será calculado através de uma média ponderada, com pesos diferentes para cada um dos indicadores de acessibilidade, distribuídos da seguinte forma.

$$MAI = \frac{2,0 (\Sigma ed)1 + 3,5. (\Sigma mu)2 + 3,0(\Sigma STU)3 + 1,5 (\Sigma ci)4}{10}$$

10

Este índice será calculado a partir das médias dos somatórios de cada indicador com valores que variam de 0 (zero) a 10 (dez). O relatório síntese deverá conter a análise elaborada a partir dos Indicadores de Acessibilidade Urbana – IAU. A partir destes indicadores será montada uma matriz de acessibilidade indicando a funcionalidade dos espaços urbanos e a exequibilidade das adequações necessárias. Esta metodologia permite uma análise global do espaço, ou a investigação de apenas um dos eixos. No nosso caso serão aplicados apenas os Indicadores de Acessibilidade para o Meio Urbano.

Resultados e Discussão

Os Indicadores de Acessibilidade Urbana – IAU, extraídos da matriz de acessibilidade da metodologia MAI, serão aplicados ao meio urbano da área de estudo e mostram a síntese da análise apresentada.

Tabela 1 - Condições de acessibilidade nas calçadas

		Av. Luís Tarquínio	Av. Dendzeiros do Bonfim	Av. Caminho de Areia	Av. Fernandes da Cunha	R. Henrique Dias	R. Barão de Cotejipe	R. Graciliano de Freitas
Declividade predominante (3,0 pontos)	Menor que 5% (3 pontos)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	(5% ≤ i ≤ 8,33%) (2 pontos)							
	Maior que 8,33% (Zero)							
Largura (1,0 ponto)	Maior que 2,0 m (1,0 ponto)	1,0	1,0	1,0	1,0			
	Menor que 2,0 (Zero)					0	0	0
Inclinação transversal (1,0 ponto)	i ≤ 2% (1,0 ponto)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	i ≥ 2% (Zero)							
Faixa de uso definida (2,0 pontos)	Acesso (l > 0,60m) (0,5)	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
	Livre (l > 1,20m) (1,0)	0	1,0	0	1,0	0	0	0
	Serviço (l > 0,60m) (0,5)	0	0,5	0	0	0	0	0
Sinalização tátil (1,0 ponto)	Direcional (0,5)	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
	Alerta (0,5)	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
Estado de conservação da pavimentação (1,0 ponto)	Bom (1,0)		1,0				0	
	Razoável (0,5)	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	
	Ruim (Zero)					0	0	0
Mobiliário ordenado e sinalizado (1,0 ponto)		0,5	1,0	0,5	0,5	0	0,5	0
Σ		6,0	10	6,5	8,5	6,0	5,0	4,0
Média				6,57				

Fonte: CAVALCANTE 2021 Indicadores de Acessibilidade para o Meio Urbano. Módulo de Acessibilidade Integrada - MAI.

A declividade das vias e a inclinação transversal são pontos positivos da poligonal, pois todas as ruas estudadas obtiveram pontuação máxima, e esta condição possibilita a implantação de uma rota acessível. Na

¹ ΣED = Média do somatório dos Indicadores de Acessibilidade em Edificações

² ΣMU = Média do somatório dos Indicadores de Acessibilidade no Meio Urbano

³ ΣSTU = Média do somatório dos Indicadores de Acessibilidade - Sistema de Transporte

⁴ ΣCI = Média do somatório dos Indicadores de Acessibilidade na Comunicação e Informação

maioria dos trechos analisados, a largura das calçadas está acima de 2 metros. Contudo, o alargamento das calçadas foi executado somente nos logradouros principais, permanecendo com largura insuficiente para ordenamento das faixas de uso nas ruas adjacentes ao centro.

O mais significativo problema identificado no que tange à acessibilidade está relacionado ao mobiliário urbano e ao estado de conservação da pavimentação das calçadas. Em diversos pontos, foi constatada a presença de desnível entre calçadas, mobiliários obstruindo a passagem, ausência de rampas, além de uma pavimentação irregular e descontínua. Com isso, o acesso aos deficientes e pessoas com mobilidade reduzida é dificultado, privando-os de uma circulação segura e eficaz.

Conclusões

O levantamento das condições de acessibilidade realizado no trecho da Poligonal de Intervenção Física – PIF revela que as modificações espaciais realizadas nos últimos tempos pelo projeto do Território Santo avançam em alguns pontos referente à acessibilidade. O local recebeu investimentos a fim de promover intervenções nas áreas públicas, objetivando impulsionar o turismo religioso e receber milhares de fiéis ao longo do ano.

Embora possa ser observado alguns avanços nesse aspecto, as medidas de revitalização dos espaços urbanos, com criação de rotas acessíveis, precisam englobar todas as ruas, impulsionando a caminhabilidade por todo o território. O deslocamento de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida tem de ser autônomo e seguro por toda a cidade, não somente em pontos centrais ou turísticos, visto que essa é a atual realidade do local analisado.

Os logradouros adjacentes às áreas centrais não estão em conformidade com os parâmetros técnicos exigidos pelas normativas e pela legislação brasileira. Os cenários recorrentes apontam para ausência de calçada ou com largura insuficiente, pavimentação com depressões e extremamente irregular, obstáculos e barreiras urbanísticas, além da quase inexistência de rampas, piso tátil e sinalização. Quando há, revelam-se de maneira desgastada.

A síntese da análise desenvolvida será apresentada por meio de Indicadores de Acessibilidade ao Meio Urbano, desenvolvida com o intuito de identificar a funcionalidade dos espaços urbanos (estado atual) e a exequibilidade das adequações necessárias (projetos). Este índice foi calculado a partir de variáveis apresentadas na análise extraída do Módulo de Acessibilidade – MAI. Em relação ao trecho estudado, no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez), foi alcançado a nota 6,57.

Apesar de não alcançar uma nota satisfatória, as medidas para exequibilidade são simples, tais como: substituição da pavimentação das calçadas, criação de travessias e rotas acessíveis sinalizadas com piso tátil e ordenamento das faixas de uso, bem como do mobiliário urbano, a fim de eliminar as barreiras urbanísticas. Além disso, o local já possui o projeto urbanístico para implantação da “Vala Única”, com substituição da rede elétrica aérea por rede subterrânea.

Portanto, é possível afirmar que o espaço tem potencialidades para se tornar universalmente acessível. A efetivação do direito à acessibilidade deve ser uma premissa primordial no planejamento dos espaços públicos, para que toda a população consiga usufruir dos benefícios que a urbanização pode oferecer, especialmente aos grupos vulneráveis. Nesse contexto, a eliminação de barreiras físicas e sociais manifesta-se como medida indispensável ao alcance de uma cidade inclusiva.

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR nº 9050**, de 6 de julho de 2015. Acessibilidade a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbano. [S. l.], 6 jul. 2015.
- CAVALCANTE, Marília M. **Acessibilidade integrada**: proposta de módulo de integração para avaliação, execução e implantação do Desenho Universal, 2012 Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal da Bahia, 2012.
- GHIDINI, R. **A caminhabilidade: medida urbana sustentável**. In Revista dos Transportes Públicos – ANTP. São Paulo: 2011; v.33.
- GEHL, J. **Cidades Para Pessoas**. 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto 7037, de 21 de dezembro de 2009**. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências. Disponível em

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm. Acesso em 17/07/2021.

Institut Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**. 2010. IBGE. Acesso em 02 set.2019.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

G1 BAHIA (org.). **'Caminho da Fé', entre o Santuário de Dulce dos Pobres e Igreja do Bonfim, é inaugurado em Salvador**. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2020/08/13/caminho-da-fe-entre-o-santuario-de-dulce-dos-pobres-e-igreja-do-bonfim-e-inaugurado-em-salvador.ghtml>. Acesso em: 20 set. 2021.

Governo do Estado da Bahia (org.). **Visitação às Obras Sociais Irmã Dulce cresce 220% desde anúncio de canonização**. Disponível em: <http://www.bahia.ba.gov.br/2019/05/noticias/turismo/visitacao-as-obras-sociais-irma-dulce-cresce-220-desde-anuncio-de-canonizacao/>. Acesso em: 20 set. 2021.

AValiação DO CONHECIMENTO DAS PACIENTES LÚPICAS SOBRE A INTERAÇÃO DA GRAVIDEZ COM O LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

Amanda Ferreira Batista¹, Maria Clara Barros de Andrade ¹, Luiza Helena Ribeiro Coutinho ²

1. Estudante do curso de Medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / xxx@xxxxx.br

2. Orientador e professor do curso de Medicina da UNIFACS

Resumo

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença autoimune sistêmica que pode afetar diversos órgãos como pele, articulações, rins, sistema nervoso central, sistema cardiovascular, serosas e sistema hematológico. Além disso, essa doença apresenta períodos de exacerbação e de remissão, mas alguns pacientes possuem um padrão de atividade crônica. A prevalência do Lúpus é maior nas mulheres do que nos homens, sendo a maioria dos casos sendo diagnosticados na idade entre 14 e 44 anos.

O estrógeno é um hormônio que facilita a resposta imunológica, com isso o sistema imune passa a reconhecer os antígenos que são do próprio organismo e a produzir anticorpos contra eles, configurando dessa forma uma doença autoimune. ^(1;2;4)

Fisiopatologicamente, o LES está relacionado com a alta produção de autoanticorpos que podem lesar os tecidos, diretamente ou na forma de depósitos de complexos imunes. A radiação ultravioleta, uso de cigarro, hormônios sexuais são fatores ambientais em que há muitos indícios que estão envolvidos na fisiopatologia da doença. Embora vários estudos prévios avaliaram a interação entre a LES e a gravidez, poucos avaliam o conhecimento da paciente sobre sua própria doença, bem como o impacto da falta dele durante a gravidez. Dessa forma, torna-se necessário a realização de mais estudos com diferentes abordagens, sendo essa a escolhida pela importância do engajamento das pacientes em seu tratamento, bem como o quanto isso pode impactar não somente em sua gestação, mas também na sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Informar três, que não façam parte do título do trabalho, separadas por ponto e vírgula.

Apoio financeiro: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

Introdução

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença autoimune sistêmica que pode afetar diversos órgãos como pele, articulações, rins, sistema nervoso central, sistema cardiovascular, serosas e sistema hematológico. Além disso, essa doença apresenta períodos de exacerbação e de remissão, mas alguns pacientes possuem um padrão de atividade crônica. Pode ser uma doença difícil de ser detectada, pois levando em consideração as particularidades de cada indivíduo e os múltiplos sistemas afetados, o organismo de cada um possui uma maneira clínica de apresentar as manifestações da doença podendo afetar só um sistema ou combinações diferentes. ^(1;2)

A prevalência do Lúpus é maior nas mulheres do que nos homens, sendo a maioria dos casos sendo diagnosticados na idade entre 14 e 44 anos. Isso pode estar atrelado ao estrógeno na mulher, pois além de ser mais frequente em mulheres após a puberdade, as fases agudas são mais comuns no período pré-menstrual e durante a gestação, momentos nos quais há o aumento de níveis desse hormônio. O estrógeno é um hormônio que facilita a resposta imunológica, com isso o sistema imune passa a reconhecer os antígenos que são do próprio organismo e a produzir anticorpos contra eles, configurando dessa forma uma doença autoimune. ^(1;2;4)

Fisiopatologicamente, está relacionada com a alta produção de autoanticorpos que podem lesar os tecidos, diretamente ou na forma de depósitos de complexos imunes. A fisiopatologia do LES está relacionada com a interação de fatores genéticos com os fatores ambientais. Radiação ultravioleta, uso de cigarro, hormônios sexuais são fatores ambientais em que há muitos indícios que estão envolvidos na fisiopatologia da doença. Estudos apontam que as DCs plasmocitóides de pacientes com LES produzem um número atípico e elevado de IFN (alfa) e também que os TLRs geram indícios que ativam as células B para autoantígenos nucleares. ^(1;2;3)

O lúpus é uma doença que apresenta sinais e sintomas diversificados como fadiga, cefaleia, perda de peso, febre, artralgia generalizada, mialgia e linfadenopatia. O rash malar (caracterizada como lesão em asa de borboleta) é comumente desencadeada pela exposição solar. Artralgia e artrites não erosivas são as características clínicas mais comuns das doenças. ^(2;3)

Muitos estudos tem demonstrado uma correlação entre os níveis de estrogênio e a exacerbação do lúpus, sendo a gravidez um fator de risco para atividade da doença. Assim, durante a gestação dessas pacientes, existe uma maior probabilidade de complicações maternas e fetais. Além disso, alguns medicamentos usados na contenção dessa enfermidade não podem ser utilizados durante essa fase, pois várias drogas são contraindicadas tornando ainda mais difícil o seu controle

e ampliando as consequências na gestação. As complicações incluem a exacerbação da doença, pré-eclâmpsia, retardo no crescimento do feto, parto prematuro, nefrite lúpica e lúpus neonatal. Ademais, pacientes grávidas e que possuem a síndrome do anticorpo fosfolípide (SAF)- anomalia no sistema imunológico que favorece eventos trombóticos- apresentam um risco ainda maior na gravidez. Desse modo, é de fundamental importância que as pacientes lúpicas gestantes ou que tenham intenção de engravidar, sejam informadas quanto tais complicações e orientadas quanto aos cuidados necessários durante o período gestacional. (2;5;6)

Metodologia

TIPO DE ESTUDO : Estudo em corte transversal de caráter descritivo.

LOCAL E PERÍODO :Serão avaliados pacientes em um ambulatório de reumatologia em um período de 4 meses (2021.1 a 2021.2).

COLETA DE DADOS : As pesquisadoras, no período referido, aplicarão questionários nas pacientes lúpicas que desejarem se submeter à pesquisa. A aplicação dar-se-á uma vez ao mês no intervalo de tempo especificado.

SUJEITOS DA PESQUISA : Critérios de inclusão: Mulheres diagnosticadas com lúpus eritematoso sistêmico em acompanhamento ambulatorial. Critérios de exclusão: Pacientes que não assinarem o TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido) Pacientes com outras doenças que possam levar ao aborto (ex:hipotireoidismo, toxoplasmose, hepatite B, Zika). A amostra será referente a as pacientes que frequentarem o ambulatório de reumatologia e assinem o TCLE

VARIÁVEIS: Variáveis quantitativas: Número de gestações, número de abortos, idade da paciente; tempo de doença. Variáveis qualitativas:Escolaridade e raça.

ANÁLISE DE DADOS : Iremos descrever os resultados gerais através de frequências e percentuais arpa as características atributo e de médias e desvios padrão arpa as características contínuas.Iremos comparar as respostas entre so grupos de Idade e Tempo de doença e para tal iremos para as comparações entre as médias dos grupos utilizar uma Análise de Variância para 1 fator fixo (ANOVA) e para comparar as proporções entre os grupos iremos utilizar o Teste Exato de Fisher. Iremos considerar o nível de significância de 0,05 o qual equivale a uma confiança de 95%.

ASPECTOS ÉTICOS : O presente projeto seguirá os aspectos éticos previstos na Resolução 466/2012 e na Declaração de Helsinque e submetido ao Comitê de Ética em pesquisa (CEP) por envolver seres humanos antes da coleta de dados, e só será realizada a pesquisa após aprovação do CEP. Será aplicado o TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido) -na legislação brasileira, é o documento que assegura aos participantes da pesquisa o respeito aos seus direitos- naqueles pacientes que aceitarem se submeter à pesquisa. No TCLE, estarão todas as informações sobre a pesquisa e sobre os pesquisadores (número de telefone, endereço e e-mail). Os resultados do estudo serão divulgados cientificamente, preservando a identidade de todos os participantes. Os participantes da pesquisa, em qualquer época e sem necessidade de justificativa, poderá retirar seu TCLE. Seus dados serão descartados para fins de pesquisa.

Resultados e Discussão

Foi avaliado um total de 51 pacientes. Para comparar os percentuais entre os grupos, utilizamos o *Teste Exato de Fisher* e apresentamos os p-values⁵, pelos quais vamos decidir se houve diferença significativa quando p-value for menor que 0,05.

Avaliando os resultados sobre a comparação entre a relação das repostas às questões pelas idades das pacientes:

- Pode engravidar: (p-value = 0.6140)
- Interfere no período gestacional: notamos pequenas diferenças entre os percentuais nas faixas etárias com um percentual maior de “Mais ou menos” no grupo mais novo, mas essas diferenças não foram significativas (p-value = 0.2716)

⁵ O nível descritivo de um teste (também conhecido como p-value ou p-valor) é a probabilidade de estarmos cometendo um erro ao rejeitamos a hipótese sendo que esta é verdadeira. Na maioria dos testes a hipótese testada é a hipótese de igualdade, no caso acima, a hipótese é que os percentuais dos grupos sejam todos iguais.

- Interfere na tentativa de engravidar: (p-value = 0.8757)
- Tem risco maior: (p-value = 1.0000)
- Tem maior risco de aborto: (p-value = 0.7738)
- Tem maior risco de piora do LES: (p-value = 0.3850)
- Medicamentos oferecem risco ao bebê: notamos pequenas diferenças entre os percentuais nas faixas etárias com o grupo de 40 a 49 anos com um percentual mais elevado de Sim, mas essas diferenças não foram significativas (p-value = 0.3299)

Avaliando as respostas das pacientes em relação ao tempo de diagnóstico: os resultados temos que:

- Pode engravidar: notamos certas diferenças entre os percentuais nas faixas com o grupo até 4 anos com um percentual maior de Não, mas essas diferenças não foram significativas (p-value = 0.1774)
- Interfere no período gestacional: notamos certas diferenças entre os percentuais nas faixas com um percentual maior de “Mais ou menos” no grupo mais novo, mas essas diferenças não foram significativas (p-value = 0.1074)
- Interfere na tentativa de engravidar: notamos pequenas diferenças entre os percentuais nas faixas, mas sem uma tendência definida. As diferenças não foram significativas (p-value = 0.7873)
- Tem risco maior: notamos diferenças entre os percentuais dos grupos sendo o grupo de 5 a 9 anos o único com resposta Não, apresentando diferença significativa (p-value = 0.0117)
- Tem maior risco de aborto: notamos pequenas diferenças entre os percentuais nas faixas, mas essas diferenças não foram significativas (p-value = 0.7680)
- Tem maior risco de piora do LES: notamos pequenas diferenças entre os percentuais nas faixas, mas essas diferenças não foram significativas (p-value = 1.000)
- Medicamentos oferecem risco ao bebê: notamos pequenas diferenças entre os percentuais nas faixas, mas essas diferenças não foram significativas (p-value = 0.9214)

Conclusões

Em andamento.

Referências

1. LONGO, Dan L. et al. **Medicina interna de Harrison**. 18.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 2 v.
2. GOLDMAN, Lee; AUSIELLO, Dennis. **Cecil Medicina Interna**. 24. ed. SaundersElsevier, 2012.
3. KUMAR, Vinay; ABBAS, Abul K.; ASTER, Jon C. **Robbins Patologia Básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
4. LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES). **Sociedade Brasileira de Reumatologia**, 2019. Disponível em: <<https://www.reumatologia.org.br/doencas-reumaticas/lupus-eritematoso-sistemico-les/>>.
5. LISBOA, A; BRITO, I. **Lúpus Eritematoso Sistêmico E Gravidez: Implicações Terapêuticas**, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-34132014000100004&lang=pt>
6. SANTOS, C, F; JESÚS, R, N; JESÚS, R, R, G. **Acompanhamento Da Síndrome De Antifosfolípideo (SAF) Obstétrica**, 2015. Disponível em: <http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=553>
7. BORDA, F, B. **Consenso de Lúpus Eritematoso Sistêmico**, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbr/v48n4/v48n4a02.pdf>>

COVID-19 E O IMPACTO EPIDEMIOLÓGICO NA POPULAÇÃO CARCERÁRIA.

Ana Carolina Pastore de Oliveira, Gustavo Nunes Costa de Oliveira¹

1. Estudante do curso de Biomedicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / pastoreacad.ana@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de Biomedicina da UNIFACS

Resumo

As populações encarceradas permanecem pouco estudadas, sendo alvo acentuadamente crítico quando se trata de pensar políticas públicas voltadas para as evidências de suas necessidades de saúde. Assim, este projeto tem como objetivo principal caracterizar a incidência da COVID-19 e seus fatores de risco no sistema prisional de Salvador durante a pandemia por SARS-CoV-2. Como método será realizado um estudo epidemiológico do tipo descritivo no qual será aplicado um questionário com perguntas referentes a clínica do encarcerado quanto ao desenvolvimento da COVID-19 ou não, além de fatores socioculturais. As informações, que serão coletadas, estão sob custódia das unidades prisionais do Complexo Penitenciário da Secretaria de Administração Penitenciária e Ressocialização do Estado da Bahia (SEAP-BA). O acesso será solicitado oficialmente às autoridades que tem a guarda dos registros, bem como gerenciam o pessoal dedicado à assistência em saúde.

Autorização legal: Proposta aprovada pela CONEP (parecer número 4.519.954)

Palavras-chave: : COVID-19; Cárcere; Pandemia; Incidência.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia FAPESB.

Introdução

O coronavírus pertence à família de vírus chamada Coronaviridae, que tem representantes que vão desde um vírus simples de gripe até doenças de maior risco à saúde humana, sendo uma grande família de vírus comuns em muitas espécies diferentes de animais (OMS, 2020). No início de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan (capital da província da China central), foi identificado um novo coronavírus denominado de SARS-CoV-2, o qual é responsável pela doença COVID-19, a qual é transmitida pessoa a pessoa e tem um grande poder de disseminação (OMS, 2020). Transmissão essa que se ocorre principalmente, pelo ar ou pelo contato pessoal com secreções contaminadas como por exemplo, perdigotos, gotículas de saliva, espirro, tosse, catarro e até mesmo contato pessoal próximo ou também superfícies de objetos contaminadas. A COVID-19 é uma doença que apresenta um espectro clínico variado onde o infectado pode ter um quadro assintomático ou sintomático. A manifestação patológica apresentada por pacientes com COVID-19 positivo são: febre, problemas respiratórios, tosse seca com início geralmente duas semanas após o contato, ou seja, a manifestação nos pacientes sintomáticos começa a partir do 7 dia de contato direto com o vírus. Alguns casos apresentam também expectoração, cefaleia, mialgia e fadiga e hemoptise. Ainda é possível observar alguns problemas gastrointestinais como anorexia, diarreia, vômito e dor abdominal que podem ser apresentados como sinais e sintomas secundários a falta de ar, ou ainda como indícios primários, podendo ser encontrado o vírus nas fezes por exame molecular de reação em cadeia de polimerase em tempo real (RT-PCR). Quadros secundários e doenças de base devem ser levados em consideração em pacientes adultos, tais como doenças hepáticas, hipertensão arterial, doenças obstrutivas crônicas, diabetes e doenças vasculares (DE ALMEIDA JÚNIOR, Sílvio, 2020). Com a chegada da pandemia do COVID-19 as pessoas privadas de liberdade foram contaminadas também pelo vírus, alguns dados chocam pela grande quantidade de contaminados dentro dos presídios e pela falta de assistência a essas pessoas. O sistema prisional enfrenta diversas situações de precariedade dentre elas um exemplo clássico e que tem se tornado recorrente em alguns debates é a superpopulação de encarcerados, estudos mostram no ano de 2016, o sistema prisional do Brasil tinha uma capacidade máxima de 368.049 para pessoas privadas de liberdade em 1.418 localidades, no entanto foi constatado que se tinha o equivalente a 726.712 pessoas presas (PELISSARI, 2019.). De acordo com pesquisas as péssimas condições sanitárias na qual os detentos são expostos a maioria do tempo, tem levado ao crescimento de algumas doenças dentro do âmbito prisional como por exemplo, doenças osteomusculares, doenças pulmonares, doenças cardíacas, dentre outras (CNJ, 2020). Os estados de São Paulo e Sergipe, estão ocupando o primeiro e último lugar no ranking de testagem entre presos, respectivamente. De acordo dados levantados do CNJ, o estado paulista fez o teste em 5.970 detentos, sendo que 350 deles deram positivo para a Covid-19, obtendo assim, um percentual de 5,8% do total de testados, já o estado sergipano, que testou apenas 37 presos, recebeu diagnóstico positivo para o COVID-19 de 14 deles, representando assim 37,8%, entretanto no estado baiano das 12.831 pessoas que estão abrigadas em uma das 28 unidades prisionais atualmente, apenas 1,2% fez o teste de detecção do COVID-19, tendo um resultado positivo de 26% (G1, 2020). O projeto justifica-se por, em se tratando de um vírus cuja disseminação ocorre de maneira rápida e do fato da população encarcerada viver em situação de aglomeração. Além das características da infecção vital, somam-se a isso a ausência de dados de investigação na população encarcerada no Brasil. Nossa hipótese é que um dos principais problemas que envolvem os complexos penitenciários são: infraestrutura comprometida de muitos complexos, superlotação, inadequações da estrutura sanitária e nos cuidados com essa devida população. Assim, pode-se esperar que a incidência esteja aumentada nas populações privadas de liberdade. Para investigar esta hipótese, o projeto tem como objetivo principal investigar a incidência da covid-19 da atual população privada de liberdade do Complexo Prisional na localidade de Salvador; e como objetivos específicos: Investigar os diferentes tipos de diagnósticos para a covid-19 e; investigar os principais sintomas associadas à covid-19 da atual população privada de liberdade do Complexo Prisional na localidade de Salvador.

Metodologia

Tipo de estudo e características da população: Trata-se de um estudo epidemiológico observacional do tipo corte transversal cujo corte temporal será limitado ao período entre novembro de 2020 a fevereiro de 2021. Que será realizado através de dados coletados no complexo penitenciário da cidade de Salvador. Coleta das informações: As informações, que serão coletadas, estão sob custódia das unidades prisionais do Complexo Penitenciário da Secretaria de Administração Penitenciária e Ressocialização do Estado da Bahia (SEAP-BA). O acesso será solicitado oficialmente às autoridades que

tem a guarda dos registros, bem como gerenciam o pessoal dedicado à assistência em saúde. As informações, referentes à situação de saúde dos encarcerados, serão coletados dos prontuários das unidades prisionais da cidade de Salvador e do Hospital de Custódia do Estado da Bahia.

Análises estatísticas: Os dados serão registrados em banco no Microsoft Excel e analisados no programa (SPSS) versão 22.0. Para a análise dos dados, serão utilizadas técnicas de estatística descritiva e inferencial por meio do teste T-Student e Teste Chi-quadrado de Pearson, considerando-se sempre nível de significância de 5%. Também será realizada a análise multivariada, utilizando o método de Regressão de logística ou linear, ajustando-as para as possíveis variáveis confundidoras ou modificadoras de efeito, considerando um intervalo de confiança de 95% e valor de p para associação < 0,05. Questões éticas: O estudo já foi submetido e aprovado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP sob protocolo nº 4.519.954 de fevereiro de 2021.

Resultados e Discussão

De acordo com a tabela 1, os principais sintomas foram tosse seca, cefaleia, anosmia, ageusia, odinofagia e febre, sendo que os principais sintomas de maior taxa encontrada foi tosse seca e febre. Tabela 1: principais sintomas de COVID-19 no sistema prisional. Estes sintomas estão de acordo com os definidos por Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados (2020), observa-se que estes sintomas apareceram tanto nos casos positivos como nos casos negativos. Isto é um indicativo de que outras doenças respiratórias e/ou infecciosas estão presentes na população encarcerada. Alertando para a necessidade de uma maior atenção para o adoecimento desta população. De acordo com a tabela 2, a incidência de COVID-19 no sistema prisional 12,7%, taxa analisada pela quantidade total de detentos testados.

Estes resultados são menores que no Reino Unido onde se teve uma taxa de 58% residentes testados como positivo, estudo desenvolvido março a junho de 2020.

Conclusões

Até o momento foram coletadas as informações de 228 apenados, dos quais 12,7% testaram positivo para a Sars-Cov-2. Os fatores de riscos assim como os sintomas desenvolvidos ainda estão sob análise.

Referências

A TARDE: **MP esclarece que dados de contaminação da Covid-19 no sistema prisional são de servidores.** Salvador-Ba, 09 set. 2020. Disponível em: <https://coronavirus.atarde.com.br/mpesclarece-que-dados-de-contaminacao-dacovid-19-no-sistema-prisional-sao-de-servidores/>. Acesso em: 09 set. 2020.

PELLISSARI, Daniele Maria. **Impacto do encarceramento na incidência da tuberculose.** 2019. PhD Thesis. Universidade de São Paulo.

DE ALMEIDA JÚNIOR, Silvio et al. COVID-19 e a infecção por SARS-CoV-2 em um panorama geral/COVID-19 and infection by SARS-CoV-2 in an overview. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 3508-3522, 2020.

G1 BA: **Número de detentos testados para Covid-19 na Bahia é 13 vezes menor que de servidores penais.** Salvador-Ba, 30 jul. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2020/07/30/numero-de-detentos-testadospara-covid-19-na-bahia-e-13-vezes-menor-que-de-servidores-penais.ghtml>. Acesso em: 30 jul. 2020.

Folha informativa COVID-19 - **Escritório da OPAS e da OMS no Brasil.** 13 de novembro de 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 15 nov. 2020.

BAHIA.BA: **Contaminação entre servidores de prisões é três vezes maior que entre a população, diz CNJ.** Salvador-Ba, 01 out. 2020. Disponível em: <https://bahia.ba/covid19/contaminacao-entreservidores-de-prisoas-e-tres-vezesmaior-que-entre-a-populacao-diz-cnj/>. Acesso em: 01 out. 2020.

CNJ: **Casos de Covid-19 no sistema prisional crescem 82% em um mês.** Brasília-Df, 05 ago. 2020. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/cresce-82-numerode-casos-de-covid-19-no-sistemaprisional/>. Acesso em: 05 ago. 2020.

CNJ: **Covid-19: sistema prisional e socioeducativo registram 27 mil casos.** Brasília-Df, 19 ago. 2020. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/covid-19-sistemaprisional-e-socioeducativo-registram-27-milcasos/>. Acesso em: 19 ago. 2020

Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. Infecções por Coronavírus; Sinais e Sintomas; Epidemiol. Serv. Saúde, 22 maio 2020. DOI doi: 10.5123/S1679-49742020000300018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/9ZYsW44v7MXqvkzPQm66hhD/>. Acesso em: 4 out. 2021.

COVID-19 within a large UK prison with a high number of vulnerable adults, march to june 2020: An outbreak investigation and screening event. COVID-19; Epidemiology; Outbreak investigation; Prison health; International Journal of Infectious Diseases; 13 jan. 2021. DOI doi: 10.1016/j.ijid.2021.01.027. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33465486/>. Acesso em: 21 set. 2021.

PREDITORES DE DESFECHO CLÍNICO APÓS CIRURGIA CARDÍACA

Ana Carolina Rios Carvalho¹, Maria Luiza Souza Santana¹, Rodrigo Carvalho de Menezes², Licurgo Pamplona Neto², Sydney Agareno², Nivaldo Menezes Filgueiras Filho³

1. Estudante do curso de Medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS
2. Hospital da Cidade, Núcleo de Pesquisa, Ensino e Comunicação, Salvador, Bahia.
3. Orientador e professor do curso de Medicina da UNIFACS

Resumo

Introdução: A cirurgia cardíaca é considerada um procedimento invasivo de grande porte, tendo como objetivo reestabelecer a capacidade funcional do coração e diminuição dos sintomas, devolvendo ao paciente as suas atividades de vida diária. É o tratamento de escolha quando a expectativa de vida é maior com o tratamento cirúrgico do que com o tratamento clínico. Modelos de predição de risco para cirurgia cardíaca vêm sendo desenvolvidos para fornecer informações acerca dos riscos tanto para os médicos quanto para os pacientes, bem como para guiar a tomada de decisão. Assim, conhecer o risco do paciente pode permitir a implementação de estratégias individualizadas, visando a prevenção das complicações. **Objetivo:** identificar fatores associados à mortalidade de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. **Métodos:** estudo de coorte observacional retrospectivo e analítico que utilizou dados secundários de registros médicos no período de 01/05/2015 até 01/08/2021. **Resultados:** Durante o período do estudo, 102 pacientes realizaram cirurgia cardíaca, contando com apenas 2 óbitos. A idade média destes foi de 67 anos, com ausência de predomínio de gênero. 50% dos pacientes que vieram a óbito apresentaram diabetes, IAM prévio, choque séptico ou cardiogênico, cirurgia cardíaca, ventilação mecânica na 1ª hora, uso de vasopressores e PCR. **Conclusão:** Não foram identificados fatores de risco para mortalidade.

Autorização legal: CAAE 46787221.1.0000.5033

Palavra-chave: Prognóstico, Cirurgia cardíaca, Mortalidade.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Introdução

A cirurgia cardíaca é considerada um procedimento invasivo de grande porte, tendo como objetivo reestabelecer a capacidade funcional do coração e diminuição dos sintomas, devolvendo ao paciente às suas atividades de vida diária. É o tratamento de escolha quando a expectativa de vida do indivíduo é maior com o tratamento cirúrgico do que com o tratamento clínico (1).

Nas últimas duas décadas, houve uma mudança significativa no perfil dos pacientes submetidos às cirurgias cardíacas (CC) em razão do aperfeiçoamento de métodos diagnósticos e terapêuticos (1). Tais cirurgias estão sendo mais tardiamente indicadas ou direcionadas para pacientes com comprometimentos mais graves (2).

Modelos de predição de risco para cirurgia cardíaca vêm sendo desenvolvidos para fornecer informações acerca dos perigos, tanto para os médicos quanto para os pacientes, bem como para guiar a tomada de decisões. A avaliação do risco cirúrgico auxilia a medir a qualidade do serviço de saúde, é essencial para diferenciar os pacientes de acordo com a gravidade da condição de saúde e permite avaliar o risco em potenciais técnicas e tratamentos, permitindo a escolha mais benéfica ao paciente. Do mesmo modo, conhecer o risco do paciente referente a cirurgia cardíaca podem permitir a implementação de estratégias individualizadas, visando a prevenção de complicações (3).

Desta forma, justifica-se a realização desta pesquisa pela necessidade de identificar as variáveis relacionadas a mortalidade e determinadas complicações de pacientes submetidos à cirurgias cardíacas, visando o planejamento e execução de novas estratégias preventivas, e minimizar as complicações associadas a estes procedimentos.

Metodologia

Coorte retrospectiva com análise secundária de registros médicos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca em um hospital na cidade de Salvador, Bahia. Critérios de inclusão: Pacientes, maiores de 18 anos, submetidos a cirurgia cardíaca. Critérios de exclusão: Serão excluídos todos os pacientes sem registro do desfecho. Para a análise estatística, variáveis categóricas foram expressas como frequências e porcentagens e analisadas pelo teste exato de Fisher. As variáveis contínuas foram representadas por média e desvio padrão e analisadas com o teste T independente.

Resultados

Tabela 1. Características da população de estudo.

Características	Óbito (n = 2)	Alta (n = 100)	p-valor
Idade	67 ± 4,24	56,68 ± 11,05	0,145
Gênero, Mulheres	1 (50%)	41 (41%)	1
IMC	30,8 ± 2,26	27,38 ± 3,73	0,265
Tempo de permanência na UTI	10,5 ± 10,61	3,87 ± 2,78	0,539
Saps3	44 ± 19,8	37,78 ± 9,16	0,734
Diabetes	1 (50%)	43 (43,88%)	1
Hipertensão Arterial	2 (100%)	81 (82,65%)	1
IAM Prévio	1 (50%)	29 (29,59%)	0,512
Choque Séptico ou Cardiogênico	1 (50%)	0 (0%)	0,2
Cirurgia Cardíaca	1 (50%)	51 (51%)	1
Ventilação mecânica na 1ªh	1 (50%)	79 (79%)	0,387
Uso de vasopressores	1 (50%)	50 (50%)	1
PCR	1 (50%)	0 (0%)	0,2
Menor PAS na 1ªh	148,5 ± 4,95	133,12 ± 25,49	0,056
Menor PAD na 1ªh	89,5 ± 20,51	66,31 ± 13,72	0,354
Menor PAM na 1ªh	109,17 ± 12,02	88,58 ± 14,83	0,241

Tabela descrevendo as características da população e comparando os grupos alta e óbito. IMC: índice de massa corporal; IAM: infarto agudo do miocárdio; PCR: parada cardiorrespiratória; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; PAM: pressão arterial média.

Durante o período do estudo, 4598 pacientes foram admitidos na UTI, destes 102 pacientes realizaram cirurgia cardíaca, contando com apenas 2 óbitos (Tabela 1). A idade média destes foi de 67 anos, com ausência de predomínio, apresentando 50% de cada gênero. Cinquenta por cento dos pacientes que vieram a óbito apresentaram diabetes, IAM prévio, choque séptico ou cardiogênico, cirurgia cardíaca, ventilação mecânica na 1ª hora, uso de vasopressores e PCR. O valor médio do SAPS3 foi 44 ± 19,8 e do IMC foi 30,8 ± 2,26.

Discussão

Estudos relatam que as doenças crônicas não transmissíveis respondem por 20% das mortes em indivíduos acima de 30 anos e as cardiovasculares representam 80% culminando, muitas vezes, com a necessidade de intervenção cirúrgica (4). Aponta-se, neste estudo, uma faixa-etária de 67 anos de idade, ou seja, há predominância de idosos, de acordo com o aumento da população idosa na pirâmide etária do país e conforme as projeções realizadas pelas Nações Unidas que mostram o Brasil, em 2050, com estrutura etária semelhante à atual estrutura etária dos países desenvolvidos, com 45,0% de pessoas acima de 45 anos de idade e 19,8% de pessoas acima de 65 anos. O que contribui para elevada mortalidade na população idosa é a perda da reserva fisiológica com o envelhecimento, afetando os vários sistemas em graus variados, especialmente para complicações não cardíacas como: disfunção renal, neurológica ou falência múltipla dos órgãos (5). Constatou-se que o fator de risco encontrado em maior número foi a hipertensão arterial sistêmica (HAS), com 2 (100%) eventos no grupo óbito. Registra-se que a HAS é um dos fatores que mais contribui para a formação de placas aterogênicas, aumentando o risco de eventos cardiovasculares em duas a três vezes. No Brasil, é considerada a principal causa de insuficiência cardíaca sistólica (4).

Complementa-se que o aumento do peso corporal, o crescimento populacional e a maior expectativa de vida fazem com que o DM seja um fator de risco importante. Isso porque a mortalidade do diabético é maior do que a da população em geral. No estudo Elsa-Brasil (2008-2010), a prevalência da diabetes foi de 19,7% e 50,4% desses não tinham diagnóstico prévio, sendo a incidência maior em idosos (4). Em nosso estudo, presente em 50% dos pacientes que vieram a óbito.

Considera-se o tempo de permanência hospitalar (TPH) um indicador de qualidade importante em instituições de saúde, estando relacionado com o índice de mortalidade do paciente (4). Em relação ao TPH na UTI, outro dado importante neste estudo, a média de permanência na unidade foi de 10,5 dias e os óbitos aumentaram com o tempo de permanência. Assim, um fato interessante encontrado no presente estudo foi o tempo menor de três dias em terapia intensiva ter se tornado um fator de proteção para óbito, ou seja, quanto menos tempo se passa dentro da UTI menos chance de se associar com o óbito.

($p = 0,539$). Entretanto, importante ressaltar que essa análise não foi estatisticamente significativa.

Embora o tempo de permanência na UTI possa ser afetado por políticas de alta hospitalar, por diferentes tipos de práticas e administração dos leitos, a permanência prolongada na UTI pode afetar negativamente o estado de saúde, aumentando o risco de infecções, complicações e, possivelmente, a mortalidade. Não obstante, o tempo provável de permanência na UTI também pode influenciar as decisões terapêuticas. Há indicações de que algumas estratégias terapêuticas com impacto nos resultados podem ter melhor efeito em pacientes com permanência mais longa na UTI (5).

Torna-se necessário ressaltar a presença de várias limitações. A principal é o pequeno número de pacientes no grupo óbito, o que diminui significativamente o poder do estudo e justifica o resultado negativo. Como um estudo unicêntrico, pode haver fatores desconhecidos relacionados à população da UTI impactando nos resultados obtidos. Dada a coleta retrospectiva de todos os dados clínicos relevantes, houve uma limitação devido à indisponibilidade ou inacessibilidade a variáveis que não estavam disponíveis em nosso registro eletrônico, tais como alguns testes de laboratório e detalhes de procedimentos.

Conclusões

Conclui-se que por conta dos dados obtidos não conterem significância estatística, não foram identificados fatores de risco para mortalidade.

Referências

1. DORDETTO, Priscila Rangel; PINTO, Grazielle Cristina; ROSA, Tatiana Cristina Silva de Camargo. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico-epidemiológico e complicações. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 144–149, 2016. DOI: 10.5327/Z1984-4840201625868. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/25868>.
2. ROCHA, Rodrigo Santiago Barbosa; GOMES, Thayná Cristinne Oliveira; PINTO, Jéssica Monteiro; DE OLIVEIRA, Larissa Salgado; MORENO, Marlene Aparecida. Cirurgia cardíaca e complicações: uma breve revisão sobre os efeitos da mobilização precoce no paciente crítico. Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 1–8, 2017.
3. PIVATTO JÚNIOR, Fernando; BELLAGAMBA, Clarissa Carmona de Azevedo; PIANCA, Eduardo Gatti; FERNANDES, Fernando Schmidt; BUTZKE, Maurício; BUSATO, Stefano Boemler; GUS, Miguel. Análise de Escores de Risco para Predição de Mortalidade em Pacientes Submetidos à Cirurgia Cardíaca por Endocardite. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, [S. l.], 2020. DOI: 10.36660/abc.20190050. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/portugues/2020/v11403/pdf/11403017.pdf>.
4. CONTRIN, Ligia Marcia; MARINILZA BECCARIA, Lucia; MARIA, Ana; RODRIGUES, Silveira; WERNECK, Alexandre Lins; TÁPARO DE CASTRO, Gabriela; TEIXEIRA, Carolina Varine. Complicações Pós-Operatórias Cardiocirúrgicas E Tempo De Internação Postoperative Cardiac Surgery Complications and Hospital Length of Stay Complicaciones Postoperatorias De La Cirugía Cardíaca Y Tiempo De Internación. Rev enferm UFPE on line, [S. l.], v. 12, n. 8, p. 2105–2117, 2018.
5. RAMOS, Antonio Rafael Wong; FLORES, Mariana Bezerra das; QUARESMA, Juarez Antonio Simoes; LIBONATI, Rosana Maria Feio; CARNEIRO, Saul Rassi. Preditores de mortalidade na cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev. bras. cardiol., [S. l.], v. 26, n. 3, p. 193–199, 2013. Disponível em: <http://pt>.

POLÍTICAS PÚBLICAS E O E-GOVERNO: EM BUSCA DA TRANSPARÊNCIA PÚBLICA PARA O FORTALECIMENTO DA DEMOCRACIA

Ana Flávia de Souza Oliveira¹, Vaner José do Prado²

1. Estudante do curso de Engenharia de Produção da Universidade de Salvador – UNIFACS /
anaflaviasouzaoliveira@yahoo.com.br

2. Orientador e professor do curso de Mestrado em Direito Governança e Políticas Públicas e Engenharia de Produção da UNIFACS. Doutorado em Desenvolvimento Regional e Urbano pelo Programa de Desenvolvimento Regional e Urbano – PPDRU, da Universidade Salvador – UNIFACS (2017)

Resumo

A estratégia de governo digital de 2020 a 2022 visa unificar e integrar o Gov.br (E-Gov), em várias dimensões, visando levar acesso a cidadania e transparência à gestão pública. Nesse sentido, a questão da pesquisa busca pela existência de políticas públicas que visem ampliar o acesso ou unificar os canais digitais, que dão acesso a transparência de atos da gestão pública e à cidadania, para o fortalecimento da democracia. Assim, justifica-se este estudo, primeiramente, pela questão de que todo cidadão tem o direito de saber se a aplicação dos recursos públicos está de acordo com os princípios e diretrizes estipulados pela lei, bem como o acesso aos serviços governamentais. O objetivo é analisar em que medida as políticas públicas do Gov.br (E-Gov) estão avançando na oferta de serviços aos cidadãos e sendo capazes de influenciar para a transparência da gestão e promoção da democracia. A pesquisa é guiada pelo método dedutivo e possui natureza descritiva/exploratória, com foco inicial na análise qualitativa. Como resultados esperados, tem-se a ideia de A) verificar em que medida a criação e evolução das políticas públicas para o E-Gov foram formuladas e estão sendo implementadas; B) quais os serviços já estão disponíveis para os cidadãos e quais as facilidades e dificuldades de acesso; C) qual o grau de transparência na gestão pública já pode ser sentido como fruto ou resultado das políticas voltadas para o Gov.br (E-Gov) e; D) o que ainda falta para consolidação desse mecanismo ou canal como um instrumento de fortalecimento da democracia.

Palavras-chave: Gestão Pública; Serviços Digitais; Governo Digital.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB.

Introdução

O tema envolve uma proposta de investigar a existência de políticas públicas que visem ampliar o acesso ou unificar os canais digitais, que dão acesso a transparência de atos da gestão pública e à cidadania, para o fortalecimento da democracia. A partir dessa perspectiva, o objetivo geral desta pesquisa é analisar em que medida as políticas públicas do Gov.br (E-Gov) estão avançando na oferta de serviços aos cidadãos e sendo capazes de influenciar para a transparência da gestão e promoção da democracia.

A hipótese do trabalho envereda para investigar a existência de políticas públicas que visem ampliar o acesso ou unificar os canais digitais, que dão acesso a transparência de atos da gestão pública e à cidadania, para o fortalecimento da democracia. Justifica-se este estudo, primeiramente, pela questão de que todo cidadão tem o direito de saber se a aplicação dos recursos públicos, estão de acordo com os princípios e diretrizes estipulados pela lei, bem como o acesso aos serviços governamentais. Um desses canais que vem ganhando espaço na literatura é o E-Governo. Deste modo, o tema E-Governo têm ganhado destaque nas últimas décadas. O Gov.br (E-Gov) é um portal que reúne, em um só lugar, serviços para o cidadão e informações sobre a atuação do Governo Federal. Esses fundamentos, também podem posteriormente serem transferidos para avaliar Estados e Municípios, o que torna a pesquisa mais interessante e necessária. Assim, cabe destacar a importância deste estudo, na difusão de saberes para a sociedade, órgãos investigados e comunidade científica, especialmente o programa de Mestrado em Direito Governança e Políticas Públicas, na linha de pesquisa específica de: Direito, Democracia, Transparência e Avaliação (Avaliação de Políticas Públicas), à medida que busca compreender a realidade da gestão pública transparente frente às regras legais, e incentivar o aperfeiçoamento de ação governamental eficiente e democrática. Acrescenta-se que os fatores supramencionados reafirmam a relevância da pesquisa, no qual defende que informações fornecidas pela administração pública de forma objetiva e acessível, contribui para garantia do uso correto dos recursos públicos, sendo uma ferramenta de auxílio no combate a corrupção, melhoria nas avaliações das políticas públicas e promoção do bem-estar social. Já o acesso aos serviços do Gov.br, levará cidadania para a população.

Para concretizar esse objetivo geral, foram definidos como objetivos específicos: A) Demonstrar as políticas públicas que dão sustentação ao projeto do E-gov; B) Investigar o grau de funcionamento e os mecanismos de unificação e acesso às informações, visando entender se estão cumprindo as finalidades para as quais foram criadas e quais serviços já estão disponíveis; C) Averiguar o nível de interesse da população, na busca por acesso à informação e por uma gestão pública mais transparente e D) Constatar a eficiência da utilização dos instrumentos do E-Gov, como um importante instrumento de combate a corrupção e fortalecimento das políticas públicas e da própria democracia.

Metodologia

A pesquisa ocorrerá pelo método indutivo e possui natureza descritiva/exploratória, com foco inicial na análise qualitativa. Segundo Zanella (2009, p. 75) “a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave”. Somando-se a estes, serão utilizados o método de triangulação dos dados, que segundo Flick (2012) consiste em um método de pesquisa que permite o estudo de um problema através de mais de uma fonte de dados, dando uma visão mais profunda e confiável a respeito do tema pesquisado. Operacionalmente a pesquisa compreenderá, três etapas: A) reconhecimento do objeto em estudo; B) coleta de dados e C) análise dos dados. Na primeira etapa serão realizadas revisão bibliográfica e documental da legislação pertinente ao objeto de estudo. Nesta etapa serão utilizados portais e bancos de dados do Governo Federal, bancos de bases de dados na Biblioteca Virtual e no V-Lex, ambas especializadas em ciências sociais aplicadas e disponibilizadas digitalmente pela UNIFACS. Também serão utilizados a

plataforma SciELO (Scientific Electronic Library Online), artigos, livros, monografias, teses, dissertações, com classificação de Qualis A1, A2, B1, B2, publicados e produzidos no Brasil. Além dos livros e artigos científicos sobre os temas indicados pelo orientador. Na organização dos textos, arquivos e referências da presente pesquisa, será utilizada o programa digital Mendeley. Espera-se assim cumprir o objetivo específico “A”.

A **segunda etapa**, consiste na coleta de dados e informações gerais, que ocorrerá por meio das fontes apontadas nos I e II, definidos a seguir e pela coleta de dados mais específica, por meio da construção das ferramentas apontadas nos itens a seguir. Espera-se assim cumprir os objetivos específicos “B” e “C”.

I) Portais Públicos e Escala Brasil Transparente (EBT): Averiguar as políticas públicas existentes para consolidação do E-Gov, como instrumento da democracia, objetivo “A”;

II) Publicações Técnicas sobre o funcionamento e resultados já obtidos com o E-Gov (serviços); objetivo “B” e “C”;

A **terceira etapa**, trata-se da análise dos dados encontrados.

Resultados e Discussão

Objetivo item A: A tabela a seguir mostra a linha do tempo do governo digital, evidencia a criação e evolução das políticas públicas relacionadas ao E-Gov.

Tabela 1 – Linha do Tempo do E-Gov

ANO – PROJETO	AÇÃO
2000 a 2005 Disponibilização do portal da transparência	• Criação do Comitê Executivo e da Política de E-Gov; • Infraestrutura de Chaves Públicas – ICP; • Disponibilização do Portal Rede Governo; • Comitê Gestor da Internet e Infraestrutura de Chaves Públicas; • Padrões de Interoperabilidade de E-Gov;
2006 a 2010 Modelo de Acessibilidade do E-Gov	• Disponibilização do Portal da Inclusão Digital; • Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE); • Estratégia Geral de Tecnologia da Informação (EGTI); • Decreto de Simplificação do Atendimento ao Cidadão; • Programa Nacional de Banda Larga; • Pesquisa TIC Governo Eletrônico;
2011 a 2015 Marco Civil da Internet (Lei 12.965)	• Comitê Interministerial Governo Aberto; • Lei Acesso à Informação; • Infraestrutura Nacional e Portal de Dados Abertos; • Programa Cidades Digitais; • Decreto Política Nacional de Participação Social; • Decreto Processo Eletrônico Nacional;
2016 a 2017 Decreto Simplificação dos Serviços Públicos	• Decreto Política e Estratégia de Governança Digital; • Decreto Política de Dados Abertos; • Plataforma de Dados Abertos (PCD); • Decreto Compartilhamento de Bases de Dados; • Portal de Serviços; • Lei Identificação Civil Nacional;
2018: Proteção de Dados Pessoais (Lei 13.709)	• ConectaGov (Plataforma de Interoperabilidade); • Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital); • Lei Usuário de Serviços Públicos;
2019: Lançamento Portal Único GOV.BR	• Decreto Unificação dos Canais Digitais Federais; • Decreto Governança do Compartilhamento de Dados; • INs do Novo Marco de Compras de TIC; • Decreto Governança da E-Digital;
De 2020 a 2022: Planejamento Futuro	• Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022: O planejamento destaca que o acesso à informação se relaciona com alguns dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, da Agenda 2030 das Nações Unidas. Os objetivos relacionados são: - Objetivo 1: Erradicação da Pobreza; - Objetivo 2: Fome Zero; - Objetivo 3: Saúde e Bem-Estar; - Objetivo 4: Educação de Qualidade; - Objetivo 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura; - Objetivo 13: Combate às Alterações Climáticas.

Fonte: Adaptado de <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital> (2021).

Pela visão através da linha do tempo do Governo Digital brasileiro, observa-se diversas leis e normativas estruturais para garantir o planejamento e desenvolvimento de uma administração pública mais eficiente e transparente para a população.

Objetivo item B: De acordo com o Governo Federal, os serviços públicos digitalizados chegaram a 1.000 em menos de dois anos e tornou-se popular o acesso através da população. A meta estava programada para o final do biênio 2019-2020 e a meta cumpriu-se em outubro de 2020. A tabela a seguir mostra os serviços públicos digitalizados mais populares, de acordo com o Governo Federal.

Tabela 2 – Serviços Públicos Digitalizados mais populares entre os cidadãos

SERVIÇOS
Carteira de Trabalho Digital
Carteira Digital de Trânsito
Solicitação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição
Atualização de Dados Cadastrais
Cadastro ou Renovação de Procuração
Solicitação de Pagamento de Benefício Não Recebido
Solicitação de Benefício Assistencial a Pessoa com Deficiência
Solicitação de Aposentadoria por Idade para Trabalhador Rural
Solicitação de Pensão por Morte de Trabalhador Urbano
Solicitação de Certidão por Tempo de Contribuição
Solicitação de Benefício Assistencial ao Idoso
Certificado Internacional de Vacinação
Carteirinha de Estudante Universitário Digital
Título de Eleitor Digital
Conecta SUS Digital

Fonte: Extraído de <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/lista-servicos-digitais/> (2021).

Considera-se como facilidade a agilidade e praticidade em solicitar e obter o serviço. Pode ser solicitado em domicílio e sua entrega ocorre de forma virtual. Essa digitalização de serviços reduz filas, papéis e burocracia. Torna o processo de solicitação de serviço mais eficiente e transparente. Considera-se como dificuldades o acesso à tecnologia de rede de transporte de dados e dispositivos eletrônicos de acesso e o analfabetismo digital. Para Temer et al. (2018), o Brasil tem um duplo desafio na extensão do acesso às redes de internet. No primeiro ponto, é necessária a ampliação da infraestrutura de redes de transporte de dados em fibra ótica para o escoamento de tráfego para as redes centrais de fornecimento de internet nacionais (backbones) e em um segundo ponto, é necessário ampliar as redes de acesso fixo e móvel. Para o primeiro ponto, torna-se necessário um aumento da capacidade das redes de transporte já existentes e para o segundo ponto, torna-se necessário uma maior capilaridade das redes de transporte de dados nacionais, atendendo assim as áreas de menor densidade populacional, como o interior do país, áreas rurais, eixos de rodovia, entre outros. De acordo com Almeida (2005) a exclusão digital ou analfabetismo digital pode ser observado por diversos ângulos, tanto pelo fato do cidadão não possuir um dispositivo de acesso, seja celular ou computador pessoal, ou por desconhecer sua forma de utilização, ou ainda por falta de um conhecimento mínimo de manipulação da tecnologia. Em um contexto geral, consideram-se pessoas excluídas digitalmente àquelas que tem dificuldade até mesmo em utilizar funções do celular ou ajustar um relógio digital, notando assim que a exclusão digital depende de diversas tecnologias, dispositivos e fatores sociais relacionados.

Objetivo item C: Ao avaliar os itens A) e B), nota-se que há um longo caminho para garantir a cidadania entre todos os cidadãos. Torna-se necessário um planejamento estratégico de longo prazo para sanar as dificuldades enunciadas. No que tange às informações de movimentações públicas, o Portal da Transparência e a Escala Brasil Transparente (EBT) conseguem evidenciar movimentações internas para o público externo. Pode-se definir que para uma parcela da população brasileira, essa digitalização gera resultados benéficos e eficientes, tanto para uma gestão transparente, quanto na oferta de serviços públicos digitais. De acordo com documento da CETIC, intitulado como *Panorama Setorial da Internet* (2016), em 2014, um estudo realizado sobre a abrangência da internet nos domicílios brasileiros, apontou que 50% dos domicílios brasileiros, nas áreas urbanas e rural, possuíam computador e acesso à internet. Ao realizar um recorte com os domicílios que não possuem computador e acesso à internet, o documento da CETIC (2016) evidencia que os maiores fatores são: custo elevado (49%); ausência de computador (47%); falta de interesse (45%); falta de necessidade (40%); falta de habilidade com tecnologia (30%) e falta de disponibilidade do serviço na área (18%). Todos os fatores evidenciados definem o devido grau de transparência da administração pública.

Objetivo item D: Para consolidar o governo digital de forma eficiente e eficaz, entre todos os cidadãos, por meio de acesso democrático entre todos, torna-se imprescindível sanar todas as dificuldades apontadas nos tópicos anteriores. A administração pública fluida, transparente e democrática está em processo construtivo. Para além das políticas públicas e seus conjuntos legislativos, evidencia-se a necessidade de um planejamento estratégico de longo prazo, com o objetivo de encontrar soluções para as dificuldades apresentadas. O fortalecimento da democracia depende de todos esses fatores para a construção de uma cidadania justa e inclusiva para todos os brasileiros.

Conclusões

Conclui-se que o presente estudo se torna uma ferramenta importante no combate à corrupção e fomenta o fortalecimento da democracia para os cidadãos. A busca pela efetivação da cidadania é um ponto-chave para o desenvolvimento nacional. Garantir o acesso por parte da população aos seus direitos atende o que é solicitado pela Constituição Federal. O fortalecimento da democracia garante um avanço significativo para o desenvolvimento do país. Observar as formas como esse acesso se dá aos indivíduos é de grande importância para validar se o Estado além de fornecer ferramentas para a transparência, também garante o acesso e conhecimento delas por parte do cidadão. Além de fornecer informações cruciais da conduta do Governo Federal, torna-se necessário validar caminhos e formas alternativas para o acesso da informação por parte de todos, garantindo efetivamente a democracia. Evidencia-se a necessidade de um planejamento estratégico para sanar as devidas dificuldades apresentadas. Como sugestão de trabalho futuro, tem-se o planejamento para melhorar os canais e dificuldades enunciadas nos resultados.

Referências

- ALMEIDA, L. B.; DE PAULA, L. G. O retrato da exclusão digital na sociedade brasileira. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*. Vol. 2, No. 1, 2005, pp. 55-67. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jistm/a/7BZxyCX73JT9tJbBmsbfZ8w/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 15/09/2021.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Senado Federal. Artº 37. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 24 de abril de 2021.
- BRASIL. Lei Complementar nº 101 de 04 de maio de 2000. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil. Brasília-DF. 5 de maio de 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp101.htm. Acesso em: 24 de abril de 2021.
- BRASIL. Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil. Brasília-DF. 28 de maio de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm. Acesso em: 24 de abril de 2021.
- BRASIL. Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil. Brasília-DF. 18 de novembro 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 24 de abril de 2021.
- CAMPOS, R.; PAIVA, D.; Gomes, D. Gestão da informação pública: um estudo sobre o Portal Transparência. *Revista Sociedade e Estado*, n. 2, v. 28. Goiás, maio/agosto 2013.
- CETIC. Panorama Setorial da Internet. Acesso à Internet no Brasil: Desafios para conectar toda a população. Março, 2016. Disponível em: https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama_Setorial_11.pdf. Acesso em 16/09/2021.
- FLICK, U. Introdução a Pesquisa Qualitativa. 3. Ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2012.
- GOVERNO FEDERAL. Serviços Digitais. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/lista-servicos-digitais/>. Acesso em: 15/09/2021.
- MARTINS JUNIOR, W.P. Transparência administrativa: publicidade, motivação e participação popular. 2.Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- MARTINS, P. L.; VÉSPOLI, B. S. O Portal da Transparência como Ferramenta para a Cidadania e o Desenvolvimento. *Revista de Administração da FATEA*. v. 6. n. 6. jan./jul., 2013. p. 93-102.
- TEMER, M.; KASSAB, G; ZACARIAS, E. S. F.; RAEDER, S. T.; PRATA, A. T.; LOPES, T. C.; BORGES, A. M. & MOREIRA, M. Q. Estratégia Brasileira para a Transformação Digital. E-Digital. Brasília, 2018.
- ZANELLA, L. C. H. Metodologia de Estudo e de Pesquisa em Administração. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração-UFSC. [Brasília]: CAPES:UAB, 2009.

SISTEMAS ALIMENTARES: UMA ANÁLISE DO ESTADO DA ARTE DO MERCADO DE AGRICULTURA FAMILIAR

Átila Barroso Carneiro¹, Marluce Dantas Freitas Lodi²

1. Estudante do curso de Publicidade e Propaganda da Universidade Salvador – UNIFACS
2. Orientadora e professora do curso de Publicidade e propaganda da Universidade Salvador - UNIFACS

Resumo

A discussão sobre a importância e o papel da agricultura familiar no contexto brasileiro vem atraindo a atenção de pesquisadores do campo. Aos poucos este tema vem ganhando força, impulsionado, pelo seu potencial de inserção produtiva, desenvolvimento local e preservação do meio ambiente. Entretanto, tal mercado encontra dificuldades em se ampliar no Brasil. Explorar e compreender o estado da arte das práticas e dinâmicas do mercado de agricultura familiar e identificar as mudanças nas práticas, os problemas e tendências do mercado. Portanto, esta pesquisa conta com abordagens qualitativa e quantitativa em que serão realizados levantamentos bibliométricos, os quais serão submetidos a uma análise de conteúdo proposta por Bardin. Desta forma foi entendida como as questões do mercado da agricultura familiar vêm sendo trabalhadas e quais contribuições para o debate brasileiro, fornecendo subsídios que possam contribuir para a área acadêmica e demais pesquisas relacionadas ao tema.

Palavras-chave: Estado da Arte; Brasil; Bibliometria.

Apoio financeiro: Universidade Salvador - UNIFACS

Introdução

O objetivo desta pesquisa é investigar e analisar a literatura sobre a abordagem teórica da construção de mercado e agricultura familiar. A necessidade de se pensar o mercado da agricultura familiar volta a ganhar centralidade diante das discussões sobre a urgência de se rever os sistemas alimentares na direção de melhorar a biodiversidade e o meio ambiente, a Segurança Alimentar e a saúde pública. Sistemas de produção de alimentos mais sustentáveis, além de garantir alimentos mais saudáveis e reduzir as agressões ao meio ambiente, garantem a diminuição do desperdício e perda de alimentos (UN, 2020). Além da agricultura familiar, esta pesquisa está baseada nos estudos de Construção de Mercado. Os estudos de Construção de Mercado são atribuídos à Michel Callon e são um campo de estudo que busca compreender a formação dos mercados sob uma perspectiva não apenas econômica, mas também a partir das relações sociais que nele ocorrem (SOUZA E LEME, 2019). As pesquisas que envolvem a dinâmica da construção de mercados e a forma como o marketing, enquanto disciplina e prática dos diferentes atores, constrói e performa nestes mercados, assim, este tema que vem atraindo a atenção dos pesquisadores do campo (MACIEL; LEME, 2019). Contudo, poucos esforços foram realizados até o presente momento para mapear as produções acadêmicas sobre a abordagem teórica da construção de mercados, que pode ser aplicada em diferentes campos do conhecimento. Para tanto, esta pesquisa poderá adotar abordagens qualitativa e/ou quantitativa em que serão realizados levantamentos bibliométricos os quais serão submetidos a uma análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

Metodologia

A pesquisa suporta uma abordagem qualitativa e/ou quantitativa. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com agentes do mercado de agricultura familiar do estado da Bahia (BA). Os dados qualitativos foram suportados pelo software Atlas TI e foram submetidos a uma análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) que passará. A análise passou por três etapas, a saber: Pré Análise – momento de organização do material recolhido, leitura sistematizada das entrevistas formatando o corpus inicial de análise. Exploração do material – nessa fase foi determinado as unidades de codificação da pesquisa por meio das técnicas de recorte, enumeração, classificação e agregação e tratamento dos resultados. A fase final da análise de conteúdo foi trabalhada a inferência e a interpretação para a construção da proposição final da categoria analítica. Na parte quantitativa, os dados foram transportados para o software VOSviewer que permite a elaboração de redes bibliométricas e seus resultados darão suporte para o aprofundamento da pesquisa.

Resultados e Discussão

Os resultados da bibliometria estão dispostos em diversas amostras que foram coletadas nas bases de dados Web of Science e Scopus, onde foram observadas as tendências da produção de periódicos acadêmicos acerca da agricultura familiar, assim como também foram coletadas as amostras dos periódicos no VOSviewer para a análise das redes de colaboração das produções acadêmicas e também das redes conceituais.

Dentre as amostras, a maioria das produções foram de artigos acadêmicos, que estão distribuídos nas categorias de conhecimento como: Agricultura, estudos do ambiente, agronomia, geografia, economia; com a maioria oriunda de instituições da região sul e sudeste, com instituições de pesquisa também envolvidas como: CNPq e CAPES.

Nas visualizações das redes de colaboração há uma rede considerável de colaboração entre autores, com 11 autores dentro desta rede. Já a rede conceitual é visualizada a relação de palavras chaves das produções acadêmicas, dentro desta rede as palavras mais relevantes são "Family farming" e "brazil".

Diante dos resultados, é notável a tendência de um aumento das produções ligadas ao tema que vêm tomando mais força no meio acadêmico, porém é notável uma concentração na região sul e sudeste do país. A agricultura familiar é forte nessas regiões, porém há bastante relevância desta atividade econômica em outras regiões do país também, o que demonstra

uma falta de atenção nas produções acadêmicas nas regiões norte, nordeste e centro-oeste do país acerca da agricultura familiar.

Conclusões

Através do trabalho realizado foi ampliado o conhecimento adquirido no campo dos estudos organizacionais. Construiu-se formas de analisar as práticas de mercado construindo novos conhecimentos através de publicações de trabalhos que podem contribuir para a transformação social com uma visão que privilegie o pensamento coletivo e o bem-estar da sociedade, bem como, estimular as discussões em torno do tema. Abriu-se uma alternativa de pesquisa investigativa sobre as práticas de mercado e consumo sob a perspectiva da Construção e Dinâmica de Mercado. Esse é mais um caminho interessante para entender sua relação com o mercado de alimentos, ampliando assim a contribuição para a sustentabilidade. Foram propostas também pesquisas participativas tais como Observação Participante, envolver a comunidade acadêmica em nível de doutorado, mestrado e graduação para a participação em congressos e projetos de iniciação científica. Ao aplicar a metodologias participativas no estudo proposto ampliou-se a possibilidade de aproximação do pesquisador do objeto estudado e reflexão sobre o tema do consumo de alimentos formando novas parcerias com outras áreas tais como saúde, educação, políticas públicas e meio ambiente. Aumentando a rede de reflexões em torno do tema, proporcionando maior alcance dos resultados e consequentemente sua divulgação.

Referências

1. BRAMOVAY, Ricardo. Paradigmas do Capitalismo Agrário em questão. São Paulo. Anpocs, Unicamp, Hucitec, 1992. "Uma nova extensão para a agricultura familiar". In: Seminário Nacional De Assistência Técnica e Extensão Rural. Brasília, DF, Anais, 1997, p. 29 (Texto para discussão)
2. BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Ed. 70, 2011.
3. CABRAL, Fabiana F., et al. AGRICULTURA FAMILIAR E PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS NO ESTADO DE MATO GROSSO. Revista de Estudos Sociais, N. 34, Vol. 17, Pag. 78, Ano 2015.
4. CALLON, M. Introduction: the embeddedness of economic markets. In: CALLON, M. (Ed.). The laws of the market. Oxford: Basil Blackwell, 1998.
5. DE OLIVEIRA, A. L. A.; BERGAMASCO, S.M.P. Análise do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no município de Paranaíta, Estado de Mato Grosso, Brasil. doi: <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v12i1.1443>. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 12, n. 1, p. 925-935, 2014.
6. GRISA, C. A agricultura familiar nas políticas para a agricultura familiar. In: DELGADO, Guilherme Costa. Bergamasco, PEREIRA, Sonia Maria Pessoa (orgs.) Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.
7. MACIEL, G. N.; LEME, P. H. M. V. . Construção de Mercados: uma revisão sistemática. In: XLIII Encontro da ANPAD - EnANPAD 2019, 2019, São Paulo. Anais do XLIII Encontro da ANPAD - EnANPAD 2019, 2019.
8. ONU. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>
9. PORTO, S.I. et al. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): dez anos de uma política pública múltipla e inovadora. In: BRASIL, MDS. PAA: 10 anos de aquisição de alimentos. Brasília: MDS, 2014, p. 34-57.
10. SAVOLDI, Andreia; CUNHA, L. A. G. . UMA ABORDAGEM SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR, PRONAF E A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA NO SUDOESTE DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1970. Revista geógrafa (UFPR), v. 5, p. 25-45, 2010.
11. Souza, Cassio Eduardo Candido; Leme, Paulo Henrique Montagnana Vicente; Certificação Socioambiental na Produção de Café: A Construção do Mercado de Café Sustentável; XLIII Encontro da ANPAD - EnANPAD 2019 São Paulo/SP - 02 a 05 de outubro.
12. TRICHES, R. M.; GRISA, C. Entre mudanças e conservadorismos: uma análise dos Programas de Aquisição de Alimentos (PAA e PNAE) a partir da retórica de intransigência. Revista NERA, Presidente Prudente, v. 18, n. 26, p. 10-27, jan./jun. 2015.
13. UN. UN Environment Programme. Press release. Improved climate action on food systems can deliver 20 percent of global emissions reductions needed by 2050. Disponible in <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/improvedclimate-action-food-systems-can-deliver-20-percent-global>

PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE SOBRE A IMPORTÂNCIA SOCIOAMBIENTAL DO TRABALHO DE CATADORES E DA COOPERATIVA

Bárbara Gonzalez Longo Vilas Boas¹, Professor Dr. Rafael de Oliveira Rodrigues²

1. Estudante do curso de Psicologia da Universidade de Salvador – UNIFACS / barbara.vilasboas@hotmail.com
2. Orientador e professor do curso de psicologia da UNIFACS

Resumo

Salvador-BA, assim como muitas outras cidades do país, foi atravessada pela colonização (nos mais variados sentidos). Este momento histórico deixou demarcações urbanas e psíquicas que perduram até os dias atuais por meio da colonialidade impulsionada pelo epistemicídio, deslegitimação e negligência. Diante disso, almeja-se, neste estudo, apresentar respostas decoloniais às bases epistêmicas padronizadas pela branquitude, pautando estas ações nos fundamentos do giro decolonial e na EcoSol a partir da autogestão e dos mecanismos essenciais de trabalho.

Palavras-chave: EcoSol; decolonialidade; autogestão.

Apoio financeiro: Bolsa de Iniciação Científica - UNIFACS.

Introdução

A Economia Solidária e popular tornou-se uma pauta de relevância no Brasil no ano de 1990 a partir de uma busca a possíveis devolutivas aos processos de desempregabilidade, debilitação e arrasamento do contexto trabalhista. À vista disso, as discussões feitas na América Latina acerca dessa temática, nos finais do século XX, respaldaram-se na não aceitação do fenômeno econômico enquanto trabalhos informais, além de debater sobre a estruturação do subemprego.

A fim de superar as situações de vulnerabilidade e desprovidimento dos corpos que trabalham de forma compulsória nas condições supracitadas evidencia-se a EcoSol como um possível favorecimento à redução das injustiças e desigualdades sociais que nasce no seio de comunidades, tendo como base a ampla participação e a emancipação/liberdade de integrantes. Além de um enfrentamento ao método de produção capitalista, esta liberdade representa um modo democrático, colaborativo e sustentável de exercer a atividade econômica de produção.

A conduta autogestionária, como um dos pilares basilar dessa “outra economia”, pode representar uma estratégia opcional para administrar os meios de gestão positivistas. Os princípios da responsabilidade individual e coletiva, cooperação, igualdade, valorização das comunidades e solidariedade surgem como aliados na conjectura de promoção à cidadania.

De modo a localizar e especificar um pouco a chamada EcoSol para o território que nos propusemos a estudar, iremos realizar algumas reflexões, comparações e problematizações desse conceito com a cidade de Salvador, relacionando-o à ideia de colonialismo e colonialidade.

Assim sendo, o presente projeto de pesquisa tem como objetivos destacar a importância de construir uma reflexão sócio-histórica a respeito da percepção das comunidades sobre a importância socioambiental deste trabalho nas Cooperativas tendo como referência Salvador-BA, apresentar leituras decoloniais às bases epistêmicas da EcoSol a partir da autogestão e dos mecanismos essenciais de trabalho bem como uma percepção crítica respaldada na contribuição da atualizante da Psicologia Comunitária.

Metodologia

Em busca de construir uma fundamentação teórica para este projeto de pesquisa, realizou-se através das plataformas BVS Psi e Scielo um processo de busca por artigos científicos acerca do tema aqui proposto utilizando palavras chaves bem como filtros de busca relacionados ao período de publicação. Nesta etapa separou-se seis artigos e um capítulo da Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas - indicada pelo orientador - para leitura com o intuito de classificá-los entre deferidos e indeferidos de acordo com os critérios de compatibilidade com os objetivos desta pesquisa. Classificou-se por deferidos cinco dos sete textos analisados.

Diante do respaldo oriundo do arcabouço científico, era desejoso de ter ido a campo para compreender a dicotomia entre a discussão teórica e conceitual sobre o potencial emancipatório e prático do trabalho com catação a partir das experiências. Porém, devido ao cenário pandêmico da COVID-19, a consolidação das práticas tornaram-se inviáveis, por isso, usou-se como estratégia submeter um artigo científico ao III Congresso de Pesquisadores de Economia Solidária (CONPES), reconduzindo a proposta para uma pesquisa de cunho teórico.

Resultados e Discussão

Na história do Brasil o ano de 1822 tem como marco principal o fim do colonialismo como sistema político, porém ainda nos dias atuais vive-se neste país à sombra dos princípios da colonialidade. De acordo com o sociólogo peruano Aníbal Quijano a colonialidade é um padrão de poder criado por colonizadores para controlar a subjetividade dos povos colonizados (QUIJANO, 2008). É esta estratégia ancestral que nos leva - de forma consciente e inconsciente - a ver o mundo e os fenômenos pela ótica eurocêntrica.

As violências do colonialismo teoricamente findado no passado refletem-se na contemporaneidade por meio de fatores como epistemicídio - desqualificação das formas de produção de conhecimento do/no continente africano em prol de uma submissão à uma cultura e estética impostas pela branquitude impossibilitando qualquer forma de ascensão social, econômica e intelectual dos corpos negros -, escravidão mental e o próprio capitalismo que se estabeleceu, fortaleceu e expandiu as custas da exploração da mão de obra de corpos africanos sequestrados de seus locais de origem (PESSANHA, 2018).

O projeto decolonial surge como uma reconfiguração da ideia colonial de padrões hierárquicos globais e uma crítica direta à modernidade dando voz e visibilidade a povos considerados subalternizados. Já o sistema capitalista e seus métodos processuais de servidão podem ser considerados como mantenedores de uma herança que impõe a noção de que negro é sinônimo de escravo, diante disso constatou-se a necessidade de uma leitura decolonial sobre as bases epistêmicas da Economia Solidária pautando esta ação nos fundamentos do giro decolonial e na Ecosol a partir da autogestão e dos mecanismos essenciais de trabalho.

Analisar um fenômeno à luz da decolonialidade carece de desprendimento dos saberes antes adquiridos para aquisição de novos conhecimentos no processo de reaprender. Nesse modo de reconstrução para um novo recurso de aprendizado, fez-se necessário partir do viés propriamente dito do objeto de estudo, buscando uma investigação criteriosa, ou seja, compreender a Ecosol a partir do questionamento dos motivos por qual tais meios alternativos emergem e como emergem, e não apenas, pela compreensão de um modo alternativo para extinguir formações eurocêntricas constituídas no social, bem como para reformular e/ou erradicar a ideologia da colonialidade.

Nessa interpretação, a Economia Solidária fomenta-se na qualidade de um modelo econômico optativo que possui base na constituição de uma possibilidade nas comunidades periféricas, pautando-se em fundamentos das tradições afro centradas, distinguindo-se das padronizações postas pela colonialidade e questionando a formalização identitária induzidas pela colonialidade da supremacia enquanto potência de poder e de saber por suas imposições a sociedade.

O público alvo praticante da Economia Solidária são sujeitos excluídos da sociedade e vulneráveis mediante ao tipo de trabalho exercido, ou seja, pessoas que gerem de modo coletivo o seu próprio meio de trabalho, fomentando a luta por emancipação e liberdade para os empreendimentos econômicos solidários, batalhando pela garantia da reprodução ampla da vida nos âmbitos populares. Desta forma é possível afirmar que a Ecosol alinha-se à proposta do giro decolonial, termo cunhado originalmente por Maldonado-Torres e caracteriza-se como um ato de resistência nos campos teóricos, práticos, políticos e epistemológicos a lógica da colonialidade visto que problematiza formas hegemônicas de poder (MALDONADO-TORRES, 2008).

Pode-se perceber que o bem comum é individualizado como um elo de ligação entre a psicologia moral e a Ecosol, uma vez em que elas se fomentam como direção para condutas comportamentais no contexto social. Os conhecimentos da psicologia moral concebem o bem comum como resultante de um caráter reprodutor ou a ser aprimorado no indivíduo, a qual é propiciada pela integração de valores morais na persona em si. Já o desenvolver do bem comum como atributo da personalidade ética é, de toda maneira, um modo, condicionante de suma importância para consolidação da Ecosol, visto que ocorre como demarcador ao conceito de ser e de agir com os demais sujeitos. O bem comum, permite a garantia das relações interpessoais, a partir de uma estruturação mais ética, recíprocas e que enriquece as comercializações instituídas nessa ideologia. Por fim, o bem comum pode ser gerador do coletivo equitativo, o qual exerce escolhas a partir da preservação da maioria.

A premissa do autogerir, sendo um dos principais fundamentos da Ecosol, possibilita diretamente a coparticipação de todos os sujeitos integrantes de composições econômicas solidárias, estabelecendo todas as questões referentes ao âmbito socioeconômico. Justamente por essa questão apresentada, a conduta autogestionária é um dos maiores impasses para exercer a Ecosol, visto que não se foi ensinado a população como envolver-se de modo ativo e democrático simultaneamente. Pode-se declarar que os fundamentos da Ecosol, perpassam por uma proposta projetiva educativa que dissemina relações de cooperativismo e coparticipação.

Conclusões

De acordo com as pesquisas que fundamentam a metodologia deste projeto de pesquisa, os corpos que estão no trabalho compulsório de catação no Brasil se autodeclaram enquanto mulheres, negras e pobres. Mediante uma leitura interseccional destas identidades, pode-se inferir que tais realidades são atravessadas por opressões cisheterossexistas e racistas, já que na maioria das vezes as violências são indissociáveis por serem experimentadas simultaneamente.

Deste modo, foram construídas perguntas disparadoras para serem lançadas as comunidades a fim de analisar as percepções sobre quais condições atravessam estes corpos e a quais perspectivas são interpretados a partir da escuta qualificada, além de colher dados que comprovam ou refutam as suposições apresentadas, bem como pensar intervenções voltadas aos resultados obtidos, são elas: O que se sabe por coleta seletiva? Como se entende a catação de materiais recicláveis como um trabalho? Qual a sua percepção sobre a possibilidade de inexistência dessa classe trabalhadora? Acredita que é possível a raça demarcar a posição social e laboral de alguém? Acredita que o racismo influencia no olhar a essa profissão?

Após as suposições salientadas, evidencia-se as correlações entre as limitações da Ecosol enquanto caminho alternativo para o capitalismo global, refere-se a tratativa de “Buen vivir” de Quijano (2012) perante a premissa decolonialidade, formulando concepções relevantes para lutas sociais latino-americanas enraizadas e orientadas pelos pressupostos análogos a Ecosol e a ao processo decolonial.

De acordo com Quijano (2012, p. 46), “buen vivir” é capaz de ser categorizado por “complexo de práticas sociais orientadas para a produção democrática de uma sociedade democrática, um outro modo de existência social, com seu próprio e específico horizonte histórico de sentido” radicalmente contrários e “alternativos à colonialidade global do poder”. Sendo assim, como uma concepção de luta social frente a Ecosol, possui base na constituição de uma possibilidade nas comunidades periféricas na cidade, distinguindo-se das padronizações postas pela colonialidade, no passado, que se faz presente pela realidade atual pautada no eurocentrismo da potência globalizada. Dessa forma, recorrer a Ecosol, como regimento de um modelo econômico optativo, permite, necessariamente, o senso crítico sob a (des)colonialidade como supremacia nessa luta.

Portanto, evidencia-se uma reflexão: como fazer a Ecosol, sendo um meio de produção anticapitalista e racista, se o capitalismo é racista?

Referências

MALDONADO-TORRES, Nelson. **La descolonización y el giro des-colonial**. Tabula rasa, n. 9, p. 61-72, 2008.

PESSANHA, Eliseu Amaro de Melo. **Necropolítica & epistemicídio: as faces ontológicas da morte no contexto do racismo**. 2018. 98 f., il. Dissertação (Mestrado em Metafísica) — Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

QUIJANO, Aníbal. Dom Quixote e os moinhos de vento na América Latina. **Rev. Estudos Avançados**, v. 19, n. 55, p. 9-31, 2008.

PREVALÊNCIA DE ASMA EM ESTUDANTES DE MEDICINA DE UMA UNIVERSIDADE PARTICULAR DE SALVADOR.

Beatriz Muniz Gonçalves¹, Ana Paula Amaral de Brito²

1. Estudante do curso de Medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / giesc.unifacs.ba@gmail.com

2. Orientadora e professora da Escola de Saúde da UNIFACS

Resumo

A asma é uma doença multifatorial marcada por um distúrbio inflamatório. Sabe-se que estresse crônico pode comprometer o sistema imune, favorecendo a manifestação dessa doença ou agravando um quadro prévio. Estudos mostram que os graduandos de medicina estão frequentemente expostos a situações estressantes no decorrer do curso, o que pode corroborar com a manifestação da asma. Mas, há poucos trabalhos que relatam a prevalência dessa doença nessa população. Assim, esse projeto objetivou determinar a prevalência de asma em estudantes de medicina de uma Universidade Pública de Salvador-BA. Foi conduzido um estudo observacional, com delineamento transversal, por amostragem aleatória na coleta de dados. Os participantes preencheram formulários do International Study for Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), adaptados para a população do estudo. Foram avaliados 181 questionários e, posteriormente, foi feita uma análise descritiva dos dados e comparações entre grupos quando pertinentes.

Autorização legal: Parecer nº 4.371.587

Palavras-chave: Questionário; doenças respiratórias; ISAAC.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Introdução

A asma é uma doença que gera uma hiperresponsividade das vias aéreas, levando a episódios de sibilos, dispneia e opressão torácica¹. Essa doença se caracteriza como um problema de saúde pública, já que acomete cerca de 300 milhões de indivíduos².

Segundo o estudo International Study for Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) que avaliou a prevalência de asma no mundo, foi visto que o Brasil ficou classificado em oitavo lugar entre os 56 países estudados³. Ademais, trabalhos mostraram que até o ano 2000, a asma era considerada a quarta causa de hospitalização pelo SUS e a terceira causa entre crianças e adultos jovens⁴.

Pode ser percebida uma importante relação entre a asma e doenças como a rinite alérgica e o eczema atópico. Estudos comprovam que essas doenças são desencadeadas a partir da interação entre a predisposição genética, a exposição crônica a aeroalérgenos e ao estresse⁵, levando à produção de mediadores inflamatórios que potencializam os processos alérgicos⁶.

Ao ingressarem no curso de medicina, os estudantes se deparam com novos obstáculos, pois há uma mudança de ambiente, associado à alta carga horária. Percebe-se que esses fatores são determinantes para a alta ocorrência de estresse entre os graduandos⁷. Nesse cenário, há evidências da associação entre os estressores crônicos com o comprometimento do sistema imune, visto que as doenças psiquiátricas promovem o aumento da produção de citocinas, o que pode favorecer o desenvolvimento da asma ou piorar o quadro patológico já existente⁸.

Nesse contexto em que o estudante de medicina se encontra frequentemente em um estado de estresse, pode-se inferir uma íntima relação da asma com doenças alérgicas. Assim, faz-se necessário um projeto que aborde esse assunto, já que há poucos trabalhos na literatura que associam esses fatores. Por isso, esse estudo tem como objetivo determinar a prevalência de asma em estudantes de medicina de uma Universidade Particular de Salvador-BA.

Metodologia

Foi realizado um estudo observacional, com delineamento transversal, por amostragem aleatória na coleta de dados. A população alvo foi constituída por estudantes do primeiro ao décimo segundo semestre do curso de medicina uma Universidade Particular de Salvador-BA.

Para o estudo da frequência de asma, foi aplicado o questionário escrito ISAAC adaptado e validado em estudos anteriores para população adulta. O International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) é um questionário padronizado que potencializa os estudos epidemiológicos sobre asma, eczema e rinite, sendo utilizado no mundo todo⁹. O questionário foi aplicado na íntegra e respondido pelos próprios estudantes. Foram excluídos questionários com preenchimento incompleto, ilegíveis ou inconsistentes.

Alguns quesitos foram selecionados a respeito da asma, sendo estes referentes aos sintomas, gravidade e diagnóstico da doença. Foram considerados os seguintes critérios: sibilos nos últimos 12 meses (asma ativa); sibilos intensos capazes de limitar a fala nos últimos 12 meses (asma grave) e asma alguma vez na vida (asma diagnosticada)¹⁰.

Para a correção do módulo asma, foi utilizado como referência o artigo publicado por Maçãira e cols. em 2005, que fez a validação do questionário ISAAC/módulo asma para a aplicação em adultos e estabeleceu o escore de corte para o diagnóstico da doença como cinco pontos ou mais.

Além do ISAAC, foi utilizado também um questionário complementar com outros dados epidemiológicos, assim como sua exposição ambiental a agentes infecciosos e alérgicos.

Foi usado como critério de inclusão estudantes do curso de medicina de Instituições de ensino de Salvador com idade superior a 18 anos. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos e métodos utilizados no estudo, concordando em participar através da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados e Discussão

Os questionários foram aplicados para 181 participantes do curso de medicina. Foi visto que a maior parcela dos indivíduos tinham diagnóstico de asma, correspondendo a 83% (Tabela 1).

Um estudo realizado em Uberlândia cujos participantes eram alunos de graduação dos cursos de medicina e enfermagem, evidenciou que 5,9% dos estudantes de medicina declararam ter o diagnóstico de asma. Esse dado se assemelha ao que foi evidenciado no presente trabalho, como pode ser visto na tabela 1¹¹.

Tabela 1 – Diagnóstico de asma

Sem diagnóstico de asma	83%
Tiveram asma na infância	11%
Asmático atual, independente da gravidade	6%

Sabe-se que existem condições que podem desencadear as crises asmáticas, sendo essas: exposição à fumaça de cigarro, contato com ácaros e poeira doméstica, convívio com animais, entre outros¹². Nesse cenário, os pacientes foram questionados sobre alguns desses fatores. Foi perguntado se os participantes eram fumantes, e 96% desses negou (tabela 2). Além disso, foi interrogado aos participantes se eles conviviam com fumantes. O resultado foi semelhante ao questionamento citado anteriormente, visto que 92,2% negou o convívio (tabela 3).

Tabela 2 – Distribuição de participantes fumantes

Não fumante	95,58%
Fumante atual	3,31%
Ex-fumante	1,10%

Tabela 3 – Distribuição de participantes que convivem com fumantes

Não convive com fumantes	92,26%
Convive com fumantes	7,73%

No que diz respeito à prática de esporte ou atividade física, viu-se que uma importante parcela dos participantes praticam atividade física semanalmente (cerca de 1-2 vezes por semana), correspondendo a 65,74% (tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição de participantes que praticam esporte ou atividade física cotidiana.

Não realiza práticas	21%
Realiza práticas semanais (1-2x por semana)	65,74%
Realiza práticas mensais (1-3x por mês)	13,25%

Conclusões

O estudo demonstrou que uma pequena porcentagem dos graduandos de medicina se declarou asmático. Em se tratando do questionamento sobre os fatores que poderiam desencadear a asma, viu-se que a prática de esportes e atividade física recebeu destaque. Sabendo dos benefícios da prática de exercícios, vale ressaltar que os asmáticos devem buscar auxílio com profissionais especializados no tratamento da asma para que essa doença não seja um impedimento da prática de atividades físicas, já que essa condição pode desencadear crises. Assim, o asmático terá condições de obter orientações a respeito do tratamento e do estabelecimento de medidas preventivas eficazes para que se tenha um controle efetivo dessa doença. Consequentemente, haverá uma menor frequência dos episódios de exacerbação da asma e uma melhoria na qualidade de vida do portador dessa patologia, além da redução das morbimortalidades promovidas por essa condição.

Referências

1. BIMESTRAL, P. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o manejo da asma-2012. **J Bras Pneumol**, v. 38, n. Suplemento 1, 2012;
2. Global Initiative for Asthma – GINA [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Asthma. [cited 2011 Apr 1] Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2010. [Adobe Acrobat document, 119p.] Available from: http://www.ginasthma.org/pdf/GINA_Report_2010.pdf 2. Solé D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK;
3. Cassol VE, Solé D, Menna-Barreto SS, Teche AP, Rizzato TM, Maldonado M, Centenaro DF, Moraes EZC. Prevalência de asma em adolescentes urbanos de Santa Maria (RS). Projeto ISAAC – International Study of Asthma and Allergies in Childhood. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Santa Maria, RS, v. 31, n.3, p.191-196, Maio, 2004.

4. Asher MI, Weiland SK. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). ISAAC Steering Committee. Clin Exp Allergy. 28 Suppl 5:52-66; discussion 90-1, 1998.
5. Gracia MP, Mello JF de, Fernandes MDFM, Wandalsen NF. Frequência de sintomas associados à asma e doenças alérgicas em adultos jovens, na cidade de Santo André, SP. J Hum Growth Dev. 2008;18(2):201.
6. Calado G, Loureiro G. Stress e doença alérgica: Mecanismos subjacentes. Rev Port Imunoalergologia. 2012;20(1):9–21.
7. Lima RL de, Soares MEC, Prado SN do, Albuquerque GSC de. Estresse do Estudante de Medicina e Rendimento Acadêmico. Rev Bras Educ Med. 2016;40(4):678–84.
8. Fonseca AAC da, Andrade C de F, Vázquez FB, Fajardo IM. Asma e Transtornos Psiquiátricos: Uma Revisão de Literatura. 2019;11(1):74–89.
9. Solé D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Mallozi MC. A asma na criança e no adolescente brasileiro: Contribuição do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Rev Paul Pediatr. 2014;32(1):114–25.
10. Stirbulov R. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. J Bras Pneumol. 2006;32(SUPPL. 7):447-S 474.
11. Gonçalves MM, Segundo GRS. Prevalência de asma em alunos de graduação dos cursos de Medicina e Enfermagem da Universidade Federal de Uberlândia. Brazilian Journal of Allergy and Immunology (BJAI), 2016;3(6):251-8.
12. OLIVEIRA, L. L. DE et al. Crises asmáticas: reflexões acerca dos fatores determinantes e condicionantes. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 8, n. 3, p. 750–756, 2013.

Instabilidades políticas crônicas: Condutas e narrativas intencionais de geração e manutenção de crises constitucionais por parte de líderes populistas de tendências autoritárias – um estudo do primeiro mandato do governo trump nos estados unidos (2017-2020)

Briza Quaresma Regueira¹

1. Estudante do curso de Relações Internacionais da Universidade de Salvador – UNIFACS/ regueirabri@gmail.com

Resumo

O populismo é um dos fenômenos mais presentes na atual conjuntura mundial e um dos seus maiores símbolos é a figura de Donald J. Trump, o ex-presidente americano. O recorte empírico deste trabalho foi o primeiro mandato de Trump, durante os anos de 2017-2020, e o foco de análise foi a construção de narrativas de geração de crises institucionais, através do discurso. Logo, a metodologia empreendida nesta pesquisa foi uma análise de conteúdo de corte quantitativo, evidenciado na amostra *small-N* analisada, de 9.567 tweets, e qualitativo, através da técnica de análise conteudista da conta na rede social do ex-presidente americano no Twitter. O problema de pesquisa foi como a construção da figura de Trump impactou, institucional e constitucionalmente, os EUA entre os anos de 2017-2020. O objetivo geral do projeto foi descrever as condutas e as narrativas, adotadas pelo ex-presidente, de geração intencional de crises político-institucionais em território estadunidense durante o período supracitado. Por fim, como objetivos específicos se elencam, respectivamente: a) identificar condutas intencionais de geração de crise adotadas por Donald Trump entre 2017-2020; b) caracterizar as práticas e as narrativas que configurem um desenho de crise constitucional intencional, ocasionada por Trump; c) analisar os impactos dos comportamentos e das narrativas adotadas por Donald Trump sobre o sistema político dos Estados Unidos da América.

Palavras-chave: POPULISMO; DISCURSO; POLÍTICA INTERNACIONAL.

Apoio financeiro: Universidade Salvador – UNIFACS, por meio do programa PIBIC.

Introdução

Ao longo dos últimos anos, o cenário internacional tem sido atravessado por significativas mudanças no panorama político mundial. Dentre estas alterações, destacam-se dois pontos que estão interrelacionados: a ruptura da democracia e a quebra da relação entre os governantes e os governados. Sobre este aspecto, o sociólogo espanhol Manuel Castells (2018, p. 08) afirma que “trata-se do colapso gradual de um modelo político de representação e governança: a democracia liberal [...]”. Ao evocar essa descontinuidade em relação à democracia liberal, o autor suscita a seguinte indagação: o modelo de representação política embasado nos moldes democráticos está falido ou está sendo solapado por outro processo? Ambas incitam respostas devedoras de um mesmo fenômeno, mais amplo, que corrói os moldes político-institucionais vigentes: a globalização.

A promessa de uma maior integração entre o fluxo de pessoas, capitais, bens, informação e outros à nível mundial trouxe grande euforia global, porém também evidenciou a esfera de dependência existente entre os países. Acentuou, também, a desigualdade entre as nações, implicando num evento repetido em larga escala, seja pela busca de melhores condições de vida ou por aspectos religiosos, ambientais ou políticos: a migração. Dentre as consequências de ondas de imigrantes que tentam ingressar, legal ou ilegalmente, nos países mais desenvolvidos, está o combustível para a ruptura anteriormente mencionada: o medo. Este se apresenta em protestos xenófobos registrados em alguns países que pedem a saída destes indivíduos, assim como em ondas de violência, na negativa em conseguir emprego e na consequente marginalização destas pessoas na sociedade.

Nesse contexto, emerge do seio democrático um movimento encabeçado por líderes, democraticamente eleitos, com discursos que afugentam os diferentes e que pregam pela mística recuperação da nação aos seus estágios anteriores, ou seja, sem a presença dos outros e do medo que eles representam. A este fenômeno dá-se o nome de populismo e uma de suas figuras paradigmáticas foi o ex-presidente dos Estados Unidos da América (EUA), Donald J. Trump. Houve, durante o primeiro mandato de Trump, entre os anos de 2017-2020, uma tendência massiva a deslegitimar as instituições e os sustentáculos político-constitucionais americanos e a base para isto foi o *Twitter* do ex-chefe de Estado. À vista disso, a presente pesquisa se ocupa deste tecido político-histórico que versa sobre as condutas e as narrativas intencionais de geração e de manutenção de crises político-institucionais, na qual se engajam líderes populistas com forte cunho autoritário e, dentre eles, Donald Trump.

Logo, o presente trabalho visa responder à seguinte problemática: como a construção da figura de Trump impactou, institucional e constitucionalmente, os EUA entre os anos de 2017-2020? Assim sendo, o objetivo geral do projeto é descrever as condutas e as narrativas, adotadas pelo ex-presidente, de geração intencional de crises político-institucionais em território estadunidense durante o período supracitado. Como objetivos específicos do projeto se elencam, respectivamente: a) identificar condutas intencionais de geração de crise adotadas por Donald Trump entre 2017-2020; b) caracterizar as práticas e as narrativas que configurem um desenho de crise constitucional intencional, ocasionada por Trump; c) analisar os impactos dos comportamentos e das narrativas adotadas por Donald Trump sobre o sistema político dos Estados Unidos da América.

Metodologia

O procedimento metodológico do presente trabalho é de cunho quali-quantitativo. O aspecto qualitativo apareceu, em um primeiro momento, no levantamento bibliográfico realizado nos estágios iniciais da pesquisa. Assim como, fez-se presente na opção feita pela técnica da análise de conteúdo, enquanto o fator quantitativo se encontrou disposto na seleção da amostra

small-N empreendida durante a pesquisa. Sendo assim, a análise conteudista levada a cabo durante a execução da pesquisa se ocupou de uma conta, do ex-presidente dos Estados Unidos da América, Donald Trump, na rede social do *Twitter*, entre os anos de 2017-2020. A observação ocorreu por meio da plataforma “*The Trump Twitter Archive*”, na qual se conserva a totalidade dos *tweets* já publicados por Trump. A partir desse arquivo, disposto neste sítio eletrônico, selecionou-se uma amostra composta por 9.567 *tweets*, de um universo de 56.571. Os quatro macro parâmetros que nortearam a análise, ou seja, as dimensões e os indicadores, respectivamente, seguem dispostos abaixo:

1. Temática ambiental (mudança climática, meio ambiente e aquecimento global);
2. Postura internacional (análise do comportamento digital de Trump em relação a países como Rússia, Coreia do Norte, China, México e Brasil);
3. Imagem pessoal (religião, política e guerra);
4. Sintaxe (aspectos morfosintáticos).

A primeira dimensão escolhida diz respeito à busca pelo entendimento acerca do comportamento do líder em relação a um tema sensível e de ampla discussão no cenário internacional: a temática ambiental. Dessa forma, com vistas a auxiliar a escolha dos *tweets*, empreendeu-se o recorte através da ferramenta de pesquisa avançada, por meio do uso de *hashtags*, com os termos em inglês, para identificar a presença destes nos *tweets* postados por Trump, durante os anos de 2017-2020. Os vocábulos utilizados nessa dimensão analítica inicial totalizaram 179 e foram, respectivamente: “*climate change*”, “*environment*” e “*global warming*”. Por sua vez, O segundo tópico se debruçou sobre a postura internacional adotada pelo ex-presidente, no meio digital, com cinco países específicos e englobou as seguintes palavras-chaves: “*Russia*”, “*North Korea*”, “*China*”, “*Mexico*” e “*Brazil*”. O número final de *tweets* dessa dimensão foi de 2.037.

No que tange a terceira dimensão, esta carregou uma forte subjetividade, uma vez que enfocou uma observação acerca da imagem pessoal do ex-presidente americano na rede social escolhida. Logo, os espectros centrais para este terceiro estágio foram a religião, a política e a guerra. Aquela foi representada pelo indicador-chave “*God*”, a segunda pelos “*americans*” e “*immigrants*” e a última por “*war*”. A quantidade total colhida nesse nicho foi de 1.979 *tweets*. Por último, tem-se a dimensão da sintaxe discursiva, ou seja, a compreensão sobre particularidades estilísticas e aspectos morfosintáticos da construção enunciativa de Donald Trump em sua conta no *Twitter*. Por conseguinte, a amostra *small-N* total da pesquisa consta de 9.567 *tweets* coletados e analisados que estão dispostos na seção de “resultados e discussão” do presente documento.

Resultados e Discussão

Os resultados encontrados ao longo da realização da pesquisa iluminam um aspecto, já evidenciado no levantamento bibliográfico prévio realizado para construir o quadro teórico-analítico deste trabalho: a constatação de que o populismo é um fenômeno que surge do cerne da cultura democrática e que este não está extinto. A síntese dos resultados obtidos durante a investigação se encontra disposta no quadro abaixo.

Temática ambiental	Postura internacional	Imagem pessoal	Sintaxe
42 tweets mencionam “ <i>climate change</i> ”	513 tweets mencionam “ <i>Russia</i> ”	272 mencionam “ <i>God</i> ”	1.807 tweets mencionam “ <i>good</i> ”
28 tweets mencionam “ <i>environment</i> ”	200 tweets mencionam “ <i>North Korea</i> ”	1.374 tweets mencionam a palavra “ <i>americans</i> ”	997 tweets mencionam “ <i>bad</i> ”
109 tweets mencionam “ <i>global warming</i> ”	970 tweets mencionam “ <i>China</i> ”	81 tweets mencionam “ <i>immigrants</i> ”	650 tweets mencionam “ <i>republicans</i> ”
-	338 tweets mencionam “ <i>Mexico</i> ”	252 tweets mencionam “ <i>war</i> ”	1.781 tweets mencionam “ <i>democrats</i> ”
-	16 tweets mencionam “ <i>Brazil</i> ”	-	137 tweets mencionam “ <i>enemy</i> ”
Valor total: 179	Valor total: 2.037	Valor total: 1.979	Valor total: 5.372
Valor final: 9.567			

A imagem acima permite inferir quatro aspectos-chave acerca da condução de Donald Trump em sua rede social no *Twitter*, respectivamente: a individualidade do ator político se tornou uma marca que se distingue dos partidos políticos aos quais este ente pode se vincular ou não; a propaganda política vem sendo esvaziada do seu “formato tradicional” na mídia televisiva; a *Twitter diplomacy* tem apresentado um alto índice de crescimento; e, por último, o recurso digital utilizado por Trump se tornou a marca pessoal de sua carreira política.

No que diz respeito ao primeiro tópico, constatou-se que a individualidade do(s) ator(es) político(s) tem se tornado o ponto axial das eleições para os cargos políticos, nos mais diversos países. Isto se deve ao aspecto de proximidade que as redes sociais, de maneira geral, conferem àqueles que acompanham a vida de um determinado candidato, podendo

experienciar a rotina destes e se identificar, paulatinamente, com os ideais pregados por determinado candidato. No que tange ao foco empírico deste trabalho, Donald J. Trump, nota-se que ele se comportou, em seu *Twitter*, como uma espécie de *digital influencer*, pois compartilhava diariamente os seus hábitos e, sobretudo, a sua agenda política, diminuindo o impacto das mídias tradicionais na cobertura de seus compromissos presidenciais e vinculando o apoio do eleitorado para si, em detrimento de seu partido, o Republicano, tradicionalmente conhecido por manter valores e objetivos mais conservadores.

Dessa forma, uma outra conclusão iluminada por esta pesquisa foi a de que a propaganda política, anteriormente realizada em veículos midiáticos como o rádio, os jornais e especialmente a televisão, está tendo a sua influência, bem como a sua capacidade de alcance entre a audiência, mitigada pela ascensão das novas mídias: as redes sociais. Nelas, tornou-se mais fácil o contato rápido e constante com os chamados “seguidores”. A partir das ferramentas de comunicação digital, foi possível enviar milhões de mensagens para centenas de milhares de indivíduos, o que implicou num dos problemas de grande dimensão durante o mandato *trumpista*: as *fake news*. O uso massivo deste recurso foi amplamente patrocinado por figuras atreladas ao ex-presidente Trump, uma vez que algumas redes sociais permitem o recurso à personalização do que se lê, de quais contas seguir e de interesses similares, ocasionando uma eclosão de bolhas sociais e, conseqüentemente, políticas.

Um outro aspecto central revelado pela pesquisa é o de que a *Twitter diplomacy* foi uma prática empreendida constante e deliberadamente durante o primeiro mandato de Trump, entre os anos de 2017-2020. Ela consiste em realizar atividades de política externa através da rede social. Isto se torna evidente no número disposto na segunda coluna desta tabela, intitulada de “postura internacional”, pois se explicita como o ex-chefe de Estado americano colocava em seus *tweets* quais ações seriam realizadas em relação a países como Rússia, Coreia do Norte, China, México e Brasil. O número total obtido durante o exame desta seção foi de 2.037 *tweets*. Grande parte deles foi publicado por Trump em momentos de críticas domésticas à resposta dada pelo ex-governante às questões sensíveis entre os Estados Unidos da América e os países anteriormente mencionados.

A pesquisa alude, ainda, a uma outra perspectiva: a de que o uso feito por Donald Trump das redes sociais, especialmente do *Twitter*, converteu-se em sua marca pessoal de presidencialismo. Isto se torna visível nas colunas “temática ambiental”, “imagem pessoal” e, especialmente, “sintaxe”. Juntas, estas demonstram que Trump fez conscientemente a escolha por esse meio comunicativo digital e o incorporou em seu projeto político, pois preferia noticiar alguma decisão via rede social, a exemplo da retirada dos EUA do Acordo Climático de Paris. A segunda e a terceira colunas aqui mencionadas versam sobre a construção pessoal do líder, a nível imagético e discursivo. Sobre este ponto, pode-se mencionar que a formatação das enunciações de Trump apresentam a seguinte estrutura: sujeito (substantivo) + é (verbo de ligação) + predicativo do sujeito (adjetivo/locução adjetiva).

Esta disposição discursiva significa que a narrativa adotada por Trump é a de nomear algo ou alguém, ou seja, uma pessoa ou um país, e atribuir a ele uma caracterização, através do predicativo do sujeito. As palavras mais frequentes nessa construção do discurso *trumpista* foram “*God*”, “*americans*”, “*immigrants*” e “*war*”, atreladas aos adjetivos “*good*”, “*bad*”, “*republicans*”, “*democrats*” e “*Enemy*”. Isto revela um formato argumentativo que une os vocábulos de “Deus é bom”, “os americanos são bons”, “os americanos republicanos são bons” sob uma égide de cunho eufórico, ou seja, positivo, em clara oposição a sentenças de sentido disfórico, ou seja, negativo, como por exemplo: “os imigrantes são inimigos” ou, ainda, “os democratas são maus”. Esta estruturação pode parecer simples, entretanto carrega uma forte simbologia imagético-discursiva, pois fundamenta uma narrativa que se estrutura na atribuição de características positivas àqueles considerados por Trump como aliados, em confrontação e oposição àqueles considerados os outros, ou seja, os portadores das características negativas evidenciadas pelos adjetivos utilizados pelo ex-presidente.

Conclusões

A presente pesquisa tencionou iluminar um ponto central da atual conjuntura política mundial: o ressurgimento do populismo. O recorte empírico deste trabalho foi o primeiro mandato de Donald J. Trump, nos EUA, durante os anos de 2017-2020, e o foco de análise foi a construção de narrativas de geração de crises institucionais, através do discurso. Portanto, a metodologia empreendida nesta pesquisa foi uma análise de conteúdo de corte quali-quantitativo. O viés quantitativo se evidencia na amostra *small-N* analisada de 9.567 *tweets* e, o qualitativo através da técnica de análise conteudista da conta na rede social do ex-presidente americano no *Twitter*.

A pergunta que norteou o exame empreendido durante a pesquisa foi como a construção da figura de Trump impactou, institucional e constitucionalmente, os EUA entre os anos de 2017-2020. Dentre os principais resultados do trabalho, destacam-se as seguintes constatações: a individualidade do ator político se tornou uma marca que se distingue dos partidos políticos aos quais este ente pode se vincular ou não; a propaganda política vem sendo esvaziada do seu “formato tradicional” na mídia televisiva; a *Twitter diplomacy* tem apresentado um alto índice de crescimento; e, por último, o recurso digital utilizado por Trump se tornou a marca pessoal de sua carreira política. Sendo assim, o estilo discursivo *trumpista* demonstra que nenhum potencial candidato populista na história estadunidense havia ameaçado o seu oponente, denegrido a imagem de indivíduos baseado em critérios étnicos, religiosos ou de gênero ou demonstrado tamanho desprezo pelos fatos e pela verdade, como Donald Trump.

Logo, percebe-se que o populismo é um movimento que se renova e se adapta aos mais diversos contextos político-sociais e que Donald Trump soube se inserir nesse contexto e se alçar ao estatuto de grande símbolo desse fenômeno político. Isto se credita ao fato de que “em seu discurso e em sua pessoa, transcendendo os partidos, se reconheceram milhões [...]” (CASTELLS, 2018, p. 40). Essa identificação que as pessoas tiveram com a figura dele se deve, em grande parte, ao apelo midiático que ele exercia e ao meio utilizado por Trump para demonstrar a sua ideia de poder, pois “os dirigentes do mundo precisam deixar claro que eles não se submetem a nenhuma autoridade” (CHOMSKY, 2019, p. 87). Por fim, nota-se que o populismo pode indicar uma ponte para uma tendência autoritária baseada em pós-verdade, em teorias conspiratórias e em um apoio popular que cultue a imagem de um líder forte e carismático. Infere-se, ainda, o papel que Donald J. Trump, na condição de 45º presidente dos EUA, representou a nível mundial, servindo de parâmetro moral para os líderes populistas e de régua da resiliência do regime democrático estadunidense e sua influência no mundo, já que, como

afirmam Levitsky e Ziblatt (2018, p. 13), “as democracias são sempre frágeis.”

Referências

CASTELLS, Manuel. **Ruptura: a crise da democracia liberal**. Tradução de Joana Angélica d'Ávila Melo. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

CHOMSKY, Noam. **Mídia: propaganda política e manipulação**. Tradução de Fernando Santos. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2019.

LEVITSKY, Steven; ZIBLATT, Daniel. Tradução de Renato Aguiar. **Como as democracias morrem**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

A dinâmica do estado – Polícia e forças armadas – na estratégia de combate ao crime organizado

Bruna Naomi Rocha Miyazaki¹, Caio Câmara da Silva Pinto, Diego Aleluia Jaffré, Guilherme Paim de Abreu Lima, Luiza de Oliveira Cezar Neves, Priscila Lantyer Cordeiro, Murilo Jacques Barbosa²

1. Estudante do curso de Relações Internacionais da Universidade de Salvador – UNIFACS / contato@unifacs.br
2. Orientador e professor do curso de Relações Internacionais da UNIFACS

Resumo

O fator das guerras irregulares abrange o espectro de combate sem uma organicidade militar formal e sem a participação do Estado como legitimador de regras para o uso da força. A Doutrina Bush, por exemplo, sob a ideia de guerra ao terror após os atentados do 11 de setembro de 2001, se estabelece como um novo marco na geopolítica mundial e segurança de fronteiras, cedendo espaço para os conflitos de 4ª geração, caracterizados por irregularidade e informalidade. Logo, as técnicas irregulares se tornam o principal mecanismo de imposição de força dos grupos não estatais na tentativa de compensar a assimetria de poder em diferentes regiões do mundo. Além disso, as organizações criminosas amplificam sua rede de terror nos Estados e alteram a dinâmica das relações culturais e econômicas na sociedade, exigindo articulações políticas e governamentais focadas em um caráter defensivo no combate a estes grupos. Dessa forma, parte das fronteiras brasileiras se tornaram um ponto de intensa ação desses grupos e o enfrentamento desse problema tem se mostrado ineficaz ao longo dos anos. Nesse artigo iremos abordar a perspectiva da guerra irregular na dinâmica do Estado, suas estratégias no combate ao crime organizado nas regiões fronteiriças brasileiras e a evolução das políticas de defesa com o fortalecimento dos grupos não estatais.

Palavras-chave: Fronteira; Segurança; Estratégia;

Apoio financeiro: Não se aplica.

Introdução

Os debates acerca do significado inicial de soberania foram desenvolvidos de forma multifacetada entre diferentes autores. Questões sobre o que é, a quem pertence e como mantê-la, antes de tudo, são um reflexo das mudanças constantes da definição, concepção e aplicação desse conceito nas relações estatais. Por conta disso, diferente do que pensadores como Hobbes, Bodin e Rousseau fizeram em suas respectivas épocas, há uma incapacidade entre os cientistas políticos contemporâneos em chegar a um acordo sobre sua definição (BARTELSON, 1995). Devido a esse status, acadêmicos tem discutido a ideias de Soberania como resultado de desdobramentos históricos como a Paz de Vestfália de 1648 e as duas Guerras Mundiais do século XX. Porém, até a segunda metade do referido século, essa discussão se limitava ao único ator que era capaz de monopolizar o uso da violência e assim exercer autoridade: o Estado.

Com o triunfo do liberalismo econômico na década de 1980, o processo de globalização ganha força e expande os tipos de atores envolvidos em conflitos internacionais. Enquanto o mundo se encontra cada vez mais conectado com a evolução da comunicação e do comércio internacional, os grupos criminosos também ganham espaço para expandir sua área de atuação, se tornando mais fortes e com estruturas cada vez mais complexas. Os esforços dos Estados, que antes se limitavam ao âmbito interno, passam a se fazer necessários também na arena internacional, uma vez que a infiltração de organizações criminosas estrangeiras em território nacional impacta em diversos setores da sociedade local, podendo, inclusive, desestabilizar a ordem e soberania do país (Krasner, 1999). Por esse motivo, o debate sobre as medidas de combate a essas organizações ganhou destaque nos governos e em instituições internacionais. No ano de 2000, a Organização das Nações Unidas realizou a Convenção das Nações Unidas contra o Crime Organizado Transnacional na cidade de Palermo, território conhecido pela atuação da máfia italiana *Cosa Nostra*, redigindo o primeiro protocolo universal sobre prevenção e combate a esse segmento.

Essa natureza internacional do crime organizado atrapalha os esforços dos Estados, necessitando, na maioria das vezes, de uma cooperação entre dois ou mais países para obter êxito na defesa do seu território. A questão da autoridade legal da soberania também passa a ser um empecilho no combate ao crime em regiões transfronteiriças, pois a base das relações dos Estados Modernos é a não-intervenção, que não permite que haja interferência de terceiros nos assuntos domésticos de cada nação. Quando trazemos essa problemática para o Brasil, tem um efeito agravante que é a Política Externa brasileira, que, desde sua formação, respeita e obedece a este princípio, intervindo em outros territórios fora de sua jurisdição apenas em caso de defesa. Outra dificuldade encontrada pelo governo brasileiro no combate ao crime organizado é a de conseguir colocar em prática sua estratégia alcançando essas regiões, já que há necessidade de uma atuação específica para cada realidade, considerando as diferentes configurações econômicas e sociais presentes em cada uma delas. Com múltiplos padrões comportamentais e percepções sobre suas próprias identidades, os mais de 16 mil quilômetros de fronteiras do país contribuem para potencialização desse abismo entre as políticas do centro do país e os territórios fronteiriços.

Por conta disso, o Brasil passou a ser uma área de bastante interessante para este mercado ilegal. Desde 1980, possui protagonismo como uma das principais rotas para realização de tráfico, sequestros, extorsão, lavagem de dinheiro e controle do fluxo de pessoas e mercadorias com destino a outros países da América Latina e Europa. A fronteira amazônica brasileira, é um acesso comum para os criminosos que realizam a maior parte desse transporte pelos rios, contribuindo para o avanço das atividades ilegais para o interior do país e servindo também como local intermediário para o fluxo para outras regiões do mundo.

O intuito deste trabalho é analisar a correlação destas características do crime organizado e quais barreiras impedem uma política eficiente do Estado para seu combate. Além disso, abordaremos os fatores que possibilitam a inserção no próprio sistema político e judiciário, onde a maioria das operações contra o crime organizado se mostram ineficazes e como tal atividade ilegal consegue se manter funcionando por tanto tempo, se modificando e evoluindo de maneira acelerada, em

especial entre Estados que tanto no uso do poder bélico, carecem de políticas voltadas ao combate às táticas irregulares de guerrilha, quanto necessitam de meios alternativos para solução de problemas fronteiriços, em que é demandada uma abordagem não só de uso da força, mas de esforços mútuos entre as nações e maior presença de atores no espaço geográfico. Sendo assim, a finalidade deste artigo é impulsionar o debate através de pesquisas de qualidade no que tange as guerras irregulares entre as ações de combate das Forças Armadas e a atuação do crime organizado transnacional, através de dados e referências acerca do tema proposto e analisando diferentes perspectivas das áreas de Segurança e Defesa das Relações Internacionais, tais como soberania, guerra irregular, questões fronteiriças, Direito Internacional, entre outros.

Metodologia

Visando entender a atuação do crime organizado nas regiões fronteiriças do Brasil e a resposta do Estado mediante a este problema, o presente artigo foi realizado em forma de uma análise histórico-analítica das principais políticas voltadas para fronteiras brasileiras por meio de uma pesquisa exploratória.

Para tal, o intervalo temporal será de 2001, por conta do evento emblemático dos atentados do 11 de Setembro do referido ano ao contexto atual, 2021, não invalidando um resgate histórico com ações prévias em relação ao tema no Brasil. Entendemos que esse período de análise possui registros suficientes das medidas tomadas em relação às divisas. Desta forma, será de suma importância entender a transformação do caráter puramente militar, ligado à segurança nacional, da política de fronteiras para uma de cunho mais civil e focado também no desenvolvimento social das regiões.

O artigo contará com uma abordagem teórica baseada nos estudos sobre guerra irregular, analisando as ações dos atores (Estado e crime organizado) com base nas conceituações e trabalhos da área, utilizando de fontes primárias e secundárias como artigos acadêmicos, livros e afins.

Resultados e Discussão

O presente trabalho é resultado da iniciativa do grupo de pesquisa em Segurança e Defesa e tem como objetivo pesquisar os desafios enfrentados pelo Estado em relação ao combate ao crime organizado, tendo os conceitos de Guerra Irregular e Soberania como norteadores da pesquisa. Utilizando o método histórico-analítico, além de fontes secundárias como a consulta de artigos, documentos oficiais, notícias e livros que datam sobre o assunto, foi possível aprofundar um recorte a partir dos anos 2000, mais especificamente com informações do governo Lula (2003-2010). Dessa forma, podemos identificar a efetividade de certas políticas realizadas ao longo dos anos e como elas evoluíram, bem como suas deficiências e a atual situação.

Ao longo do andamento do projeto, uma análise aponta para os seguintes pontos: a) até o período do governo Lula (2003-2010), toda questão relacionada às divisas brasileiras era de responsabilidade das Forças Armadas; b) a atuação híbrida dos grupos criminosos que atuam em áreas como nas fronteiras da floresta amazônica, o que dificulta um combate e uma vigilância convencional; c) parte das cidades abarcadas pela faixa de fronteira (zona de 150 km paralela à linha da fronteira) possui dificuldades para se desenvolver por conta das restrições definidas pela Lei 6.634/1979. d) A falta de estrutura desses municípios colabora para a atuação do crime na região e facilita a passagem produtos ilícitos pelas divisas, além de dificultar o estabelecimento de uma estratégia de combate efetiva.

O governo Lula percebeu esses problemas e buscou incentivar o crescimento da região por meio de programas como o PDFF, bem como colocando mais civis para tratar das questões relativas à área. Entretanto, há um problema de unicidade e a falta de organização das entidades de segurança pública do Brasil, ponto que é um empecilho. Todavia, foi identificado no trabalho que há uma evolução desde a criação do PEF, em 2016. Por fim, foi possível entender as problemáticas da atuação estatal nas fronteiras, de forma que o tratamento da questão como algo unicamente voltado à segurança nacional acabou negligenciando os aspectos sociais da região, que favorecem a atuação do crime organizado pelas pequenas cidades ao redor das divisas. Entretanto, as políticas para o tema tomaram outro rumo desde os anos 2000, e seguem em evolução, com maior uso de tecnologia, inteligência e coordenação nas operações, bem como suporte aos municípios da faixa de fronteira.

Conclusões

A realidade política moderna tem o Estado como uma de suas partes constituintes. Porém, no século XXI, o sistema centrado no Estado é cada vez mais fora de sintonia com a natureza mutável da política global. Durante o curso de vários processos diferentes da fronteira, da integração e da diferenciação (social), geralmente associadas à globalização, a soberania do Estado, tanto interna quanto externamente, vem sendo fundamentalmente questionada (VOLK, 2019).

Essas mudanças refletem a complexidade das relações de poder em escala global, principalmente na perspectiva de conflitos fronteiriços, que se mostram ambientes de difícil adesão dos projetos estratégicos do governo devido à dificuldade do Estado em se comunicar com cada uma de suas especificidades. Por consequência, as instituições responsáveis por manutenção da soberania e segurança nesses territórios – Forças Armadas e Polícia - enfrentam resistências políticas, econômicas e sociais no combate às organizações que utilizam de táticas complexas de guerrilha para equilibrar a balança de poder em relação ao Estado.

É possível perceber essa relação através do fortalecimento de grupos em formas de micro governos, que com a expansão do tráfico de drogas e a venda ilegal de armas, criam uma espécie de economia paralela que acaba por alterar as dinâmicas socioeconômicas desses territórios, especialmente entre cidades-gêmeas. Logo, o Estado que se mostra ausente na região não consegue competir de forma efetiva com tais grupos, criando um cenário de guerra irregular onde os dois lados se veem impossibilitados de aniquilar o outro. Por outro lado, embora haja uma preocupação relativamente grande com o crime organizado - especialmente o tráfico de drogas - no Sistema Internacional, os esforços são voltados para as grandes organizações e as operações são feitas em sua maioria nas áreas que são pontos fixos de rotas para o transporte de produtos ilícitos.

Referências

- AGNEW, J. The territorial trap: The geographical assumptions of international relations theory, *Review of International Political Economy*, 1:1, 53-80, 1994
- ALBANESE, J. S. *Organized Crime: From Mob to Transnational Organized Crime*. 7. Ed. Waltham: Elsevier Inc., 2015
- ALSINA Jr. J.P.. *Ensaio de Grande Estratégia Brasileira*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 2018.
- AMARAL, Patrick Borba; PRADO, Florestan Rodrigo. *A Evolução Histórica do Crime Organizado*. Toledo Prudente Centro Universitário, 2020.
- BARRY, B. HANSEN, L. *A evolução dos Estudos de Segurança Internacional*.
- BRASIL. **FRONTEIRAS TERRESTRES**. Disponível em: <https://www.funag.gov.br/ipri/images/analise-e-informacao/fronteiras-terrestres-brasil-13052015.pdf>
- BARTELSON, Jens. **A Genealogy of Sovereignty**. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. 330 p. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/books/genealogy-of-sovereignty/BD5B5A25188514BF683A2E4F7765B4CC>Acesso em: 04 set. 2021.
- BRASIL. Livro Branco de Defesa. 2012. COSTA, Karoline. *A Securitização do Narcotráfico no Brasil: A Excepcional Legitimação do Combate Militarizado*. Goiânia. PUC-Goiás, 2015
- CAMARA, L.; CARNEIRO, C.; Políticas públicas na faixa de fronteira do Brasil: PDFF, CDIF e as políticas de segurança e defesa. **Revista Franco-brasileira de geografia**, 2019. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/22262>. Acesso em: 10 out. 2021
- DUPAS, G. VIGEVANI, T. (orgs.) *O Brasil e as Novas Dimensões da Segurança Internacional*. São Paulo: Editora Alfa-Omega, 1999.
- EHRlich, I. *Crime, Punishment and the Market for Offenses*. American Economic Association, 1996.
- FINNEMORE, M. *The Purpose of Intervention: Changing beliefs about the use of force*. Cornell University Press, 2003.
- KRASNER, S. *Sovereignty*. Princeton University Press, 1999.
- NASCIMENTO, Haydeé. **Desafios para a Implementação de Políticas de Pessoal de Segurança Pública nas Fronteiras Brasileiras**. Disponível em: https://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2017/04/FBSP_Desafios_politicas_seguranca_publica_fronteras_2013.pdf. Acesso em: 13 out. 2021.
- SAINT-PIERRE, H.L.; VITELLI, M.G.(orgs). *Dicionário de Segurança e Defesa*. São Paulo, UNESP, 2018.
- SEABRA, Miguel. **O CONCEITO DE FRONTEIRA: UMA ABORDAGEM MULTIFACETADA**. Lisboa, 2012 - Instituto de Estudos Superiores Militares, Li. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/10023/1/MAJ%20Saldanha%20Seabra.pdf>. Acesso em: 1 out. 2021
- TARANTO, Ricardo Santos. **ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**. Rio de Janeiro, 2018 Trabalho de Conclusão de Curso - Escola de Comando e Estado-maior do Exército Escola Marechal Castello Branco, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/2935/1/MO%200835%20-%20TARANTO.pdf>. Acesso em: 21 set. 2021.
- THOMSON, Janice E.. *State Sovereignty in International Relations: bridging the gap between theory and empirical research*. *International Studies Quarterly*, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 213-233, jun. 1995. Trimestral. Oxford University Press (OUP).
- UNITED NATIONS Convention against transnational organized crime and the protocols thereto. Office on Drugs and Crime, 2004.
- VOLK, C. *The Problem of Sovereignty in Globalized Times*. *Law, Culture and the Humanities*. Fevereiro 2019.
- WILLIAMS, P. *Security Studies: an introduction*. Routledge, 2nd edition. SCHERMA, Mário. **POLÍTICAS DE DEFESA E SEGURANÇA PARA AS FRONTEIRAS NOS GOVERNOS LULA E DILMA**. *Boletim de Economia e Política Internacional*, 2016.

IMPACTO DA DISGLICEMIA NO PERFIL DO MEDIADOR LIPÍDICO URINÁRIO EM DUAS COORTES DISTINTAS DE PESSOAS COM TUBERCULOSE PULMONAR

Caio Sales^{1,4,5}, María B. Arriaga^{1,2,3*}, Bruno B. Andrade^{1,2,3,4,5,6**}

1.Laboratório de Inflamação e Biomarcadores, Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, Brazil. 2. Multinational Organization Network Sponsoring Translational and Epidemiological Research (MONSTER) Initiative, Salvador, Brazil. 3.Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brazil. 4.Curso de Medicina, Universidade Salvador (UNIFACS), Salvador, Brazil. 5.Instituto Brasileiro para Investigação da Tuberculose, Fundação José Silveira, Salvador, Brazil. 6.Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos (LITEB), Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, Brazil.

Resumo: O aumento de pessoas com tuberculose (TB) e diabetes mellitus (DM) é evidenciado globalmente. Entretanto, existe um elevado número em alguns países, como por exemplo, China, Índia, Rússia, Brasil e África. A etiologia do risco aumentado de TB ativa no diabetes é multifatorial e está associado a biomarcadores plasmáticos de inflamação, estresse oxidativo e mediadores lipídicos (eicosanóides, como leucotrienos ou prostaglandinas). Existe estudos experimentais e clínicos que mostram a relevância do equilíbrio de eicosanóides no manejo da inflamação patológica tanto na TB quanto no DM. Além disso, os marcadores PGD, PGMID e LTE4 estão associados com TB-disglicemia independente de outros fatores.

Palavras-chave: Mycobacterium tuberculosis; eicosanóides; mediadores lipídicos; tratamento antitubercular.

Apoio financeiro: Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) - Secretaria de Ciência e Tecnologia (SCTIE) - Ministério da Saúde (MS), Brasil [25029.000507 / 2013-07 para VCR], Institutos Nacionais de Allergy and Infectious Diseases [U01-AI069923]. O estudo foi parcialmente financiado pelo Programa de Pesquisa Intramural da Fundação Oswaldo Cruz e o Programa de Pesquisa Intramural da Fundação José Silveira. Os financiadores não tiveram nenhum papel no desenho do estudo, coleta e análise de dados, decisão de publicar ou preparação do manuscrito.

Introdução

A carga da tuberculose (TB) e diabetes mellitus (DM) tem aumentado globalmente, mais em países como China, Índia, Rússia, Brasil e África¹. DM aumenta o risco de transmissão², desenvolvendo TB ativa³, e também há evidências de que a comorbidade TB-DM tem um efeito negativo na apresentação clínica da TB⁴ e no resultado do tratamento anti-TB. A etiologia do risco aumentado de TB ativa no diabetes é multifatorial, e estudos recentes mostram que pacientes com TB-DM apresentam um perfil associado a biomarcadores plasmáticos de inflamação⁵, estresse oxidativo⁷ e mediadores lipídicos⁸, entre outros.

Eicosanóides, como leucotrienos ou prostaglandinas, são uma família de mediadores lipídicos derivados do metabolismo do ácido araquidônico⁹. A inflamação metabólica observada na disglicemia foi caracterizada pela elevação dos mediadores das vias para leucotrieno e diminuição da prostaglandina E2 (PGE2)¹⁰. Em outro estudo de teste de conceito usando um modelo in vivo de TB progressiva em roedores, a adição de PGE2 sintético e o bloqueio farmacológico simultâneo de 5-lipoxigenase reduziram muito a patologia pulmonar, mortalidade e cargas micobacterianas nos pulmões¹¹.

Estudos recentes transversais¹² avaliaram os níveis plasmáticos de eicosanóides em pacientes brasileiros e sugeriram que o DM está vinculado a maiores quantidades de LTA4 e menores níveis de PGE2 em comparação aos encontrados apenas em pessoas com TB ou HIV. Esses achados indicam que a expressão diferente nas vias dos eicosanóides pode influenciar a inflamação relacionada ao HIV, TB e DM.

Esses resultados de estudos experimentais e clínicos mostram a importância do equilíbrio de eicosanóides no manejo da inflamação patológica tanto na TB quanto no DM. No entanto, existem poucos estudos avaliando o perfil longitudinal da via dos eicosanóides em pacientes com DT-DM¹³.

Metodologia

Declaração de ética

O estudo foi conduzido de acordo com os princípios da Declaração de Helsinque. O protocolo do RePORT-Brasil foi aprovado pelos comitês de ética em pesquisa de cada centro de estudo e no Vanderbilt University Medical Center e o RePORT-África do Sul foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Biomédica da Universidade de Kwa-Zulu Natal. A participação no RePORT-Brasil e no RePORT-África do Sul foi voluntária, e o consentimento informado por escrito foi obtido de todos os participantes.

População de Estudo

Os dados do estudo do Regional Prospective Observational Research for Tuberculosis (RePORT) -Brasil foram coletados entre junho de 2015 e junho de 2019 e do RePORT-

South Africa, estudo de Durban entre dezembro de 2016 e dezembro de 2019.

Análise estatística

A mediana e o intervalo interquartil (IQR) foram usados como medidas de dispersão. As variáveis contínuas foram comparadas entre os pacientes estratificados de acordo com o estado disglucêmico usando o teste U de Mann-Whitney (entre 2 grupos) ou o teste de Kruskal Wallis ou o teste de Kruskal Wallis. As variáveis categóricas foram apresentadas como valores absolutos ou frequências relativas e comparadas pelo teste exato de Fisher (entre 2 grupos) ou teste do qui-quadrado (mais de 2 grupos), quando apropriado. Análises hierárquicas de agrupamento com bootstrap (100X bootstrap) foram realizadas para descrever o perfil de expressão geral dos valores de eicosanóides na população de estudo. As correlações foram avaliadas usando os testes de classificação de Spearman. Perfis de correlações entre biomarcadores em diferentes grupos clínicos e pontos de tempo foram examinados usando a análise de rede das matrizes de correlação de Spearman (com bootstrap 100X). Mudanças nos valores de eicosanóides ao longo do tempo da terapia antitubercular foram examinadas usando o teste de Kruskal Wallis com comparações múltiplas de Dunn ou teste de Friedman. Os valores de eicosanóides foram então normalizados com escore z em toda a coorte e analisados por agrupamento hierárquico (método de Ward). Um modelo de regressão multivariável utilizando variáveis com valor de p univariado $\leq 0,2$ foi realizado para avaliar as razões de chance (OR) e intervalos de confiança de 95% (IC) das associações com características epidemiológicas e a condição TB-disglucêmica. Todas as análises foram pré-especificadas. O valor de p bilateral $<0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. As análises estatísticas foram realizadas usando SPSS 25.0 (estatísticas IBM), Graphpad Prism 7.0 (GraphPad Software, San Diego, CA) e JMP 13.0 (SAS, Cary, NC, EUA).

Resultados e Discussão

Características clínicas

Nossa coorte foi composta por 193 pacientes agrupados de acordo com os países de origem: Brasil (n = 96) e África do Sul (n = 97). No geral, 52,8% (n = 102) dos pacientes eram homens, com mediana de idade igual a 37 anos (IQR: 27,0-52,0), mediana de IMC igual a 21,9 kg / m² (IQR: 19,3-27,4) e um HbA1c mediana igual a 5,70% (IQR: 5,30-6,60), sem diferença estatística entre os países. Observou-se que a composição racial entre os grupos foi diferente, sendo brancos, negros e pardos na sub coorte do Brasil e exclusivamente negros na sub coorte da África do Sul (p <0,001). Todos os pacientes foram classificados de acordo com o diagnóstico de TB e disglucemia. Em uma visão geral, 33,2% (n = 64) dos pacientes tinham apenas TB, 16,1% (n = 31) tinham apenas disglucemia, 35,8% (n = 69) tinham ambas as doenças (TB-disglucemia) e 15% (n = 29) não teve nenhum diagnóstico, sendo considerado saudável para este estudo (Tabela 1).

Na sub coorte brasileira, 100% (n = 60) dos pacientes com diagnóstico de TB (com e sem disglucemia) que realizaram teste de BAAR tiveram resultado positivo, enquanto na sub coorte da África do Sul apenas 55,2% (n = 37) dos pacientes com TB tiveram este resultado (p <0,001). Por outro lado, a subcoorte sul-africana apresentou maior frequência de cavitação na radiografia de tórax (73,1%, n = 49) em comparação com a subcoorte brasileira

(41,7%, n = 40, p <0,001). Os participantes da sub coorte brasileira relataram maior frequência de sintomas de tosse, febre, perda de peso, fadiga, sudorese noturna e dor torácica, com valor de p para todos, conforme descrito na Tabela 1.

Análises adicionais dos eicosanóides usando agrupamento hierárquico de dados medianos normalizados do escore Z da linha de base e ordenados por valores de HbA1c foram realizadas, bem como análise de correlação de Spearman para avaliar a correlação entre esses parâmetros e HbA1c em cada grupo de estudo. A análise foi realizada a partir dos dados completos e a partir dos dados por país de origem (Figura 1). Na primeira e na segunda (Brasil) análises observamos que os valores dos eicosanóides estudados, em geral, foram maiores (barras amarelas) nos pacientes com níveis mais elevados de HbA1c, mas essa tendência não parece se manter com dados da África do Sul. Porém, em ambas as análises, observamos que o grupo TB-disglucemia apresentou correlações mais significativas do que os outros grupos. Nesse grupo, foi possível observar que, PGIM, PGE e

PGD tiveram correlação positiva significativa com a frequência de HbA1c, em todos os dados e no Brasil. Nos dados da África do Sul, 11dTxB2 também mostrou uma correlação positiva significativa, mas os eicosanóides mencionados anteriormente não. Digno de nota, em todos os dados, o PGIM apresentou uma correlação positiva significativa com a HbA1c no grupo com disglucemia.

Para compreender a correlação entre os eicosanóides estudados e o estado de TB e TB-disglucemia ao longo do tempo, empregamos uma análise de rede baseada em matrizes de correlação de Spearman. Nossos resultados indicam que a TB-Disglucemia esteve associada a correlações mais fortes e numerosos quando comparado com aqueles pacientes com TB normoglicêmica em todos os momentos, principalmente na traça 6 (Figura 2). Uma análise de regressão logística foi realizada para testar associações independentes de parâmetros clínicos e níveis de eicosanóides com TB-disglucemia. Descobrimos que a idade (Odds Ratio ajustada [aOR]: 1,1, IC 95%: 1,01-1,22, p = 0,04) e níveis aumentados de PGD (aOR: 6,81, IC 95%: 2,19-21,22, p = 0,026), PGMID (aOR: 13,84, 95% CI: 1,41-21,03, p = 0,007) e LTE4 (aOR: 1,1, 95% CI: 1,01-1,22, p = 0,04) estão associados com TB-disglucemia independente de outros fatores (Figura 3). Esses resultados evidenciam a ocorrência de um maior ambiente inflamatório por mediadores lipídicos em pacientes com TB-disglucemia.

Table1. Características dos participantes do estudo.

Características	Total (n=193)	Brasil (n=96)	África do Sul (n=97)	P
Sexo masculino, n (%)	102 (52.8)	50 (52.1)	52 (53.6)	0.832
Idade, mediana (IQR)	37 (27-52)	42.5 (28.2-53.5)	36.0 (26-49)	0.127
Raça, n (%)				<0.001
Branco	12 (6.22)	12 (12.5)	0 (0.0)	
Negro	44 (22.8)	44 (45.8)	97 (100.0)	
Asiático	97 (50.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Pardo	40 (20.7)	40 (41.7)	0 (0.0)	
IMC, mediana (IQR)	21.9 (19.3-27.4)	22.5 (19.9-28.3)	21.4 (19-25.8)	0.247
HbA1C (%), mediana (IQR)	5.7 (5.3-6.6)	5.6 (5.3-7.4)	5.7 (5.4-6.3)	0.500
Características dos pacientes com TB	(n=133)	(n=66)	(n=67)	
TB- Estado de disglucemia, n (%)				0.721
TB - disglucemia	69 (35.8)	31 (32.3)	38 (39.2)	
TB	64 (33.2)	35 (36.5)	29 (29.9)	
Disglucemia	29 (15)	16 (16.7)	15 (15.5)	
Saudável	31 (16.1)	14 (14.6)	15 (15.5)	
BAAR positivo, n (%)	97 (76.4)	60 (100.0)	37 (55.2)	<0.001
Cultura positiva n (%)	133 (100)	66 (100.0)	67 (100.0)	NA
Cavitações no raio-x, n (%)	92 (69.2)	40 (41.7)	49 (73.1)	<0.001
Sintomas de TB, n (%)				
Tosse	127 (65.8)	66 (100.0)	61 (62.9)	<0.001
Febril	78 (40.4)	43 (65.2)	35 (36.1)	<0.001
Perda de peso	110 (57)	62 (93.9)	48 (49.5)	<0.001
Fadiga	95 (49.2)	46 (69.7)	49 (50.5)	0.015
Suor noturno	87 (45)	44 (67.7)	43 (44.3)	0.003
Dor no peito	87 (45)	47 (71.2)	40 (41.2)	<0.001

Nota: os dados representam n, (%) ou mediana e intervalo interquartil (IQR) e foram comparados usando o teste exato de Fisher ou qui-quadrado (variáveis categóricas) e o teste U de Mann Whitney (variáveis quantitativas), BAAR: bacilos álcool-ácido resistentes, P- os valores em negrito foram estatisticamente significativos. 6 dados ausentes no teste AFB do Brasil.

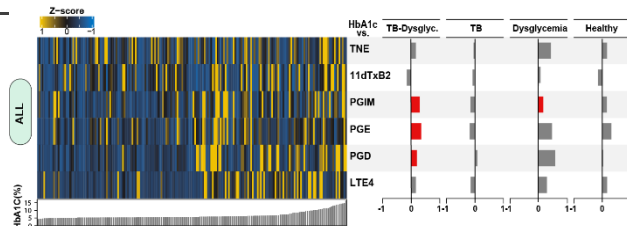


Figura 1. Gráficos de análise de correlação de Spearman entre HbA1c (%) e TB-disglucemia, TB, pacientes disglucêmicos e indivíduos saudáveis no início do estudo. Correlações significativas ($p < 0,05$) são representadas em barras vermelhas. PGE: Prostaglandina E, PGD: prostaglandina D, PGIM: Metabólito da Prostaglandina I, 11dTxB2: 11 desidrotromboxano B2, TNE: tetranor-PGE1; LTE4: Leukotriene E4.

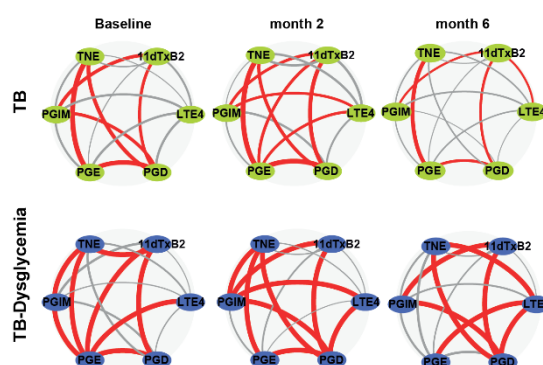


Figura 2. Análise da rede de eicosanóides em pacientes com TB e TB-disglucêmicos na linha de base, mês 2 (M2) e mês 6 (M6) entre pacientes do Brasil e da África do Sul. Linhas sólidas vermelhas: correlações significativas positivas (correlação de Spearman).

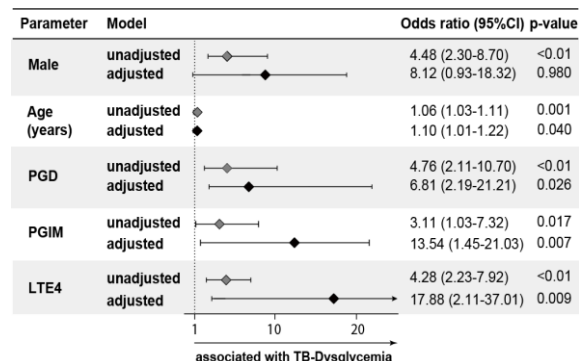


Figura 3. Modelo de regressão logística do Brasil e África do Sul ajustado para idade (anos), sexo (masculino), status de HIV, país, PGD, PGIM, TNE, 11dTxB2, LTE4 e IMC avaliados no início com a condição TBDM (OR: Odds ratio; IC95%: intervalo de confiança de 95%).

DISCUSSÃO

Apesar da interação patológica entre disglucemia e TB não estar totalmente elucidada, estudos recentes têm mostrado que pacientes com essas comorbidades apresentam um perfil inflamatório mais pronunciado¹⁴, com inflamação neutrofílica¹⁵, maior número de lesões pulmonares¹⁶ e carga bacteriana¹⁷. No entanto, pouco se sabe sobre o envolvimento de mediadores lipídicos nesse contexto e como os níveis desses mediadores variam durante o tratamento anti-TB. No presente estudo, avaliamos os níveis de mediadores lipídicos em uma coorte prospectiva de pacientes com TB e a associação com TB-disglucemia.

Nosso estudo de coorte consistiu em pacientes acompanhados nos centros de referência do RePORT TB em dois países com alta prevalência de TB: Brasil e África do Sul. Em geral, os pacientes não diferiram quanto às características clínicas ou frequência de TB-disglucemia, que é de 35,8%. Porém, em relação às características relacionadas à TB, algumas diferenças foram destacadas.

Na subcoorte brasileira, os pacientes com TB-disglucemia apresentaram maior número de cáries na radiografia de tórax. Por outro lado, na subcoorte da África do Sul, os pacientes com TB com disglucemia apresentaram sintomas como tosse, febre, perda de peso e fadiga com maior frequência. Ambas as características estão bem descritas. O maior número de cáries foi relatado em pacientes com TB-DM em outra coorte brasileira¹⁶, assim como o aumento do número de sintomas foi associado a maior HbA1C.

Nosso estudo traz à tona a dinâmica dos eicosanóides na tuberculose e no tratamento anti-TB. Pacientes com TB-disglucemia

apresentaram níveis mais elevados de PGE, TNE, PGIM e LTE4 no início e no final do tratamento. PGE e TNE são dois metabólitos de PGE2. A PGE2 regula diferentes estágios da resposta imune durante a infecção, estimulando a apoptose de macrófagos e aumentando a imunidade. Um estudo de Kumar et al (2019) também mostrou este aumento de PGE2 em TB-DM, mas ao contrário do que foi observado em seu estudo, não observamos diminuição nos níveis de metabólitos de PGE durante o tratamento anti-TB. Digno de nota, em nossos dados houve uma correlação positiva entre PGE e HbA1C, mostrando que o aumento de HbA1C pode estar correlacionado com uma ativação inflamatória por este mediador.

Conclusões

Os marcadores PGD, PGIM e LTE4 estão associados com TB-disglicemia independente de outros fatores. Em um futuro, esses três marcadores poderão ser usados para prognósticos de pacientes com TB-disglicemia. Além disso, os marcadores eicosanóides deveriam ser melhor estudados.

Referências

1. Arriaga, M. B., et al. (2021). "The Effect of Diabetes and Prediabetes on Mycobacterium tuberculosis Transmission to Close Contacts." *J Infect Dis*.
2. Guariguata, L., et al. (2014). "Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035." *Diabetes Res Clin Pract* **103**(2): 137-149.
3. Pala, P., et al. (1988). "Competition between unrelated peptides recognized by H-2-Kd restricted T cells." *J Immunol* **141**(7): 2289-2294.
4. Leung, C. C., et al. (2017). "Effects of diabetes mellitus on the clinical presentation and treatment response in tuberculosis." *Respirology* **22**(6): 1225-1232.
5. Hfg
6. Kumar, N. P., et al. (2019). "Persistent inflammation during anti-tuberculosis treatment with diabetes comorbidity." *Elife* **8**.
7. Andrade, B. B., et al. (2014). "Heightened plasma levels of heme oxygenase-1 and tissue inhibitor of metalloproteinase-4 as well as elevated peripheral neutrophil counts are associated with TB-diabetes comorbidity." *Chest* **145**(6): 1244-1254.
8. Shivakoti, R., et al. (2020). "Lipid mediators of inflammation and Resolution in individuals with tuberculosis and tuberculosis-Diabetes." *Prostaglandins Other Lipid Mediat* **147**: 106398.
9. Yui, K., et al. (2015). "Eicosanoids Derived From Arachidonic Acid and Their Family Prostaglandins and Cyclooxygenase in Psychiatric Disorders." *Curr Neuropsychopharmacol* **13**(6): 776-785.
10. Dennis, E. A. and P. C. Norris (2015). "Eicosanoid storm in infection and inflammation." *Nat Rev Immunol* **15**(8): 511-523.
11. Mayer-Barber, K. D., et al. (2014). "Host-directed therapy of tuberculosis based on interleukin-1 and type I interferon crosstalk." *Nature* **511**(7507): 99-103.
12. Archambault, A. S., et al. (2021). "High levels of eicosanoids and docosanoids in the lungs of intubated COVID-19 patients." *FASEB J* **35**(6): e21666.
13. Zhang, Y., et al. (2011). "Simultaneous and high-throughput quantitation of urinary tetranor PGDM and tetranor PGEM by online SPE-LC-MS/MS as inflammatory biomarkers." *J Mass Spectrom* **46**(7): 705-711.
14. Kumar, N. P., et al. (2017). "Tuberculosis-diabetes co-morbidity is characterized by heightened systemic levels of circulating angiogenic factors." *J Infect* **74**(1): 10-21.
15. Prada-Medina, C. A., et al. (2017). "Systems Immunology of Diabetes-Tuberculosis Comorbidity Reveals Signatures of Disease Complications." *Sci Rep* **7**(1): 1999.
16. Barreda, N. N., et al. (2020). "Severe pulmonary radiological manifestations are associated with a distinct biochemical profile in blood of tuberculosis patients with dysglycemia." *BMC Infect Dis* **20**(1): 139.
17. Mave, V., et al. (2017). "Prevalence of dysglycemia and clinical presentation of pulmonary tuberculosis in Western India." *Int J Tuberc Lung Dis* **21**(12): 1280-1287.
18. Chiang, C. Y., et al. (2015). "The influence of diabetes, glycemic control, and diabetes-related comorbidities on pulmonary tuberculosis." *PLoS One* **10**(3): e0121698.
19. Pellegrini, J. M., et al. (2021). "PGE2 displays immunosuppressive effects during human active tuberculosis." *Sci Rep* **11**(1): 13559.

USO DE ANTIMICROBIANO, INFECÇÃO SECUNDÁRIA E AVALIAÇÃO DE PERFIL MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES INTERNADOS POR COVID19 EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA, SALVADOR, BRASIL.

Catarina Jatobá de Souza¹, Luísa Lyra Pinto de Queiroz¹, Profa. Dra. Cyntia Lins³, Profa. Maria de Souza Brandão³, Dr. Rafael Hermida³, Profa. Dra. Marilda de Souza Gonçalves⁴, Profa. Dra. Isa Menezes Lyra²

1. Estudante do curso de medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / jatobacatarina@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de medicina da UNIFACS / isa.lyra@unifacs.br
3. Médico do Hospital do Subúrbio
4. Diretora da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Resumo

A doença denominada COVID-19 é provocada pelo vírus SARS-COV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2), acomete primariamente o trato respiratório, e varia de um resfriado até Síndrome Respiratória Aguda Grave^{1,2}. Estudos de coorte sinalizam para o longo tempo de internamento na UTI e alto número de óbitos entre pacientes em ventilação mecânica^{3,4}. Além disso, os pacientes críticos por COVID-19 possuem achados compatíveis com coinfeção (bacteriana ou fúngica), infecção secundária e choque séptico. Diante disso, a resistência bacteriana é preocupante e a falta de opções terapêuticas para certos agentes junto ao seu alto custo deixam o sistema de saúde insustentável^{5,6}. Portanto, este estudo visa descrever os fatores associados ao uso de antimicrobiano em pacientes, com COVID19 internados na UTI de um hospital de referência de Salvador, Brasil, buscando contribuir para os planos de uso racional de antibióticos e prevenção de emergência de germes multirresistentes.

Autorização legal: Este trabalho é um subprojeto do projeto intitulado "Impacto das Alterações da Hemostasia na evolução clínica de pacientes hospitalizados com a COVID19 (HEMO_COVID19)", aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz, parecer nº 4.205.205.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; antibiótico; coinfeção.

Apoio financeiro: Bolsa PIBIC Unifacs.

Introdução

O vírus SARS-COV-2 que provoca a doença denominada COVID-19 teve seu primeiro relato em Dezembro de 2019 tornando-se pandemia desde 11 de Março de 2020. Os pacientes críticos por COVID-19 possuem achados compatíveis com critérios para sepse, não havendo até o momento uma forma de diferenciá-las à beira leito.¹

O fenômeno de coinfeção bacteriana, existente em diversas doenças de etiologia viral, gera dúvidas quanto a sua frequência em uma doença nova como na COVID-19. Neste ponto, faz-se necessário diferenciar: a coinfeção de infecção secundária. A primeira diz respeito à infecção concomitante entre um vírus e um outro agente etiológico (bactérias e fungos); já a segunda é resultado de pacientes criticamente enfermos e/ou consequência dos efeitos virais sobre o sistema imunológico⁷, do uso de múltiplos dispositivos invasivos e do tempo prolongado de hospitalização⁸.

Revisão publicada em maio de 2020 revelou prescrição de antibioticoterapia para 72% dos pacientes⁹. Outra revisão sistemática publicada em julho de 2020 apontava apenas 3.5% de coinfeção e 14.3% de infecção secundária¹⁰. Diante desse cenário, a OMS alertou para os perigos do uso de antibioticoterapia indiscriminado^{11,12} com a recomendação de não usar antibioticoterapia em quadros leves e moderados assim como outras sociedades¹³.

A falta de opções terapêuticas para microorganismos multirresistentes e seu alto custo deixam o sistema de saúde insustentável sendo necessário entender os fatores associados ao uso de antimicrobiano em pacientes com COVID19. Portanto, este trabalho tem como objetivos: descrever a frequência de uso de antimicrobianos e a frequência de infecção bacteriana secundária em pacientes internados em UTI com COVID19 do Hospital do Subúrbio–Salvador/BA, descrever o perfil clínico desses pacientes e as principais classes de antibióticos utilizadas assim como os principais agentes microbiológicos e sítios de infecção bacteriana identificados;

Metodologia

Este estudo possui caráter observacional com abordagem analítica e descritiva, transversal, retrospectivo com amostra prevista de 300 indivíduos, tendo como sujeitos de pesquisa pacientes que passaram pela UTI no Hospital do Subúrbio no período de maio de 2020 a julho de 2021, com quadro confirmado de COVID19 pela técnica de RT-PCR. A coleta de dados foi realizada manualmente nos prontuários do sistema de gestão hospitalar, teve início em dezembro de 2020 e até o momento foram coletados 103 pacientes sorteados por software. O sorteio foi feito a partir de uma lista com o nome de todos os pacientes com COVID19, fornecida pelo hospital.

Os critérios de inclusão foram pacientes de ambos os sexos com quadro confirmado de COVID19, acima de 18 anos de idade, admitidos na UTI do Hospital do Subúrbio no período de maio de 2020 a julho de 2021. Foram excluídos os indivíduos

com saída hospitalar em menos de 24 horas após a admissão no hospital ou que não foram internados na UTI ou os que não tiveram confirmação do quadro de COVID19.

As variáveis para análise foram idade, sexo, duração da internação, comorbidades, presença de: suporte de ventilação mecânica, hemodiálise, drogas vasoativas, uso de antimicrobiano e tempo de uso, quantidade de antibióticos utilizada, sítio da infecção, perfil microbiológico (resultado de culturas), necessidade de procedimento cirúrgico, desfecho de alta para domicílio ou óbito. Para construção do trabalho os dados foram coletados através de um questionário estruturado alojado na rede REDCap

††

com o objetivo de avaliar os fatores relacionados ao uso de antimicrobianos e perfil microbiológico dos pacientes internados com COVID19.

Resultados e Discussão

Foram coletados 103 pacientes com idade mínima de 25 anos e máxima de 93, sendo a média de 64 anos. A média de idade observada foi semelhante a de grandes estudos como a coorte na Lombardia, Itália, com 1591 pacientes³ e na coorte na cidade de Nova York com 5700 pacientes⁴ em que ambas apresentaram média etária de 63 anos. O predomínio do sexo masculino com 60 (58,3%), também foi observado nas coortes italiana e nova-iorquina com a documentação de, respectivamente, 1304 (82%) e 3437 (60,3%) de pacientes homens.

O tempo de internamento médio observado foi de 16,38 dias sendo o mínimo de 1 dia e máximo de 71 dias.

Quanto a comorbidades, 70 (68%) possuíam hipertensão arterial sistêmica, 46 (44,7%) possuíam Diabetes Mellitus, 18 (17,5%) pacientes apresentaram obesidade, sendo a hipertensão arterial sistêmica a comorbidade comumente mais observada nos estudos.

88 (85,4%) apresentaram Síndrome do Desconforto Respiratório com 80 (77,7%) dos pacientes em Ventilação Mecânica. 48 (46,6%) fizeram uso de Máscara não reinalante (MNR) e 33 (32,0%) usaram cateter nasal. Em consonância com a coorte italiana que constatou alta número de pacientes em ventilação mecânica (88%).

42 (40,8%) dos pacientes contraíram alguma infecção durante o internamento contudo 99 (96,1%) receberam antibiótico no internamento demonstrando alta taxa de prescrição de antimicrobiano alertada como perigosa pela OMS¹¹, incorporando ao seu Guia de Manejo Clínico do COVID-19¹² a recomendação de não usar antibioticoterapia em quadros leves e moderados. O tempo de antibiótico médio foi de 11,8 dias tendo a máxima de 54 dias. A maioria dos pacientes fez uso de mais de um antibiótico o que representou 41(41,4%) dos pacientes em uso de 4 ou mais antimicrobianos com predomínio da classe das cefalosporinas de 3 geração (Ceftriaxona) e Macrolídeos (Azitromicina). Quanto ao desfecho, 75,7% dos pacientes foram a óbito e apenas 24,3% tiveram alta hospitalar apontando para manutenção da alta mortalidade dos pacientes da UTI.

Conclusões

A maioria dos pacientes internados eram idosos (acima de 60 anos) com o predomínio do sexo masculino, e com tempo de internamento médio maior que duas semanas. Das comorbidades coletadas a Hipertensão arterial sistêmica foi a mais frequente. O dispositivo invasivo mais utilizado foi a ventilação mecânica sendo observada alta taxa de mortalidade. A maioria dos pacientes recebeu antibioticoterapia por mais de uma semana além de terem sido tratados em sua maior parte com mais de 4 tipos de antimicrobianos durante o internamento.

Referências

1. COVID-, Coronavirus Disease. *crossm.* v. 33, n. 4, p. 1–48, 2020.
2. Meredith Wadman et al. How does coronavirus kill? Clinicians trace a ferocious rampage through the body, from brain to toes. *Science Magazine*, Apr. 17, 2020. Acesso em 03/06/20: <https://www.sciencemag.org/news/2020/04/how-does-coronavirus-kill-clinicians-trace-ferocious-rampage-through-body-brain-toes>
3. Grasselli G, Zanrillo A, Zanella A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 2020;323(16):1574–1581. doi:10.1001/jama.2020.5394. Acesso em 03/06/20: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2764365>
4. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020;323(20):2052–2059. doi:10.1001/jama.2020.6775. Acessado em 03/06/20: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765184>
5. LI, Hui et al. SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses. *The Lancet*, v. 395, n. 10235, p. 1517–1520, 2020. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30920-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30920-X)>.

* REDCap é a sigla para *Research Electronic Data Capture*, uma plataforma para coleta, gerenciamento e disseminação de dados de pesquisas, disponibilizada de forma gratuita para instituições sem fins lucrativos. Serve para criar pesquisas e bancos de dados online, sendo uma plataforma intuitiva, com instruções e orientações a cada passo, por isso, nenhum conhecimento técnico ou experiência prévia são necessários.

6. SEPULVEDA, Jorge *et al.* Bacteremia and blood culture utilization during covid-19 surge in New York City. *Journal of Clinical Microbiology*, v. 58, n. 8, 2020. MANOHAR, Prasanth *et al.* Secondary Bacterial Infections in Patients With Viral Pneumonia. *Frontiers in Medicine*, v. 7, n. August, p. 2013–2016, 2020.
7. MAZDEYASNA, Hasti *et al.* Antimicrobial Stewardship at the Core of COVID-19 Response Efforts: Implications for Sustaining and Building Programs. *Current Infectious Disease Reports*, v. 22, n. 9, 2020.
8. Rawson TM, Moore LSP, Zhu N, et al. Bacterial and fungal co-infection in individuals with coronavirus: A rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing [published online ahead of print, 2020 May 2]. *Clin Infect Dis*. 2020;ciaa530. doi:10.1093/cid/ciaa530. Acessado em 03/06/20: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7197596/>
9. LANGFORD, Bradley J. *et al.* Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. *Clinical Microbiology and Infection*, n. xxxx, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.07.016>>.
10. Record number of countries contribute data revealing disturbing rates of antimicrobial resistance. 1 June 2020. Acessado em 03/06/20: <https://www.who.int/news-room/detail/01-06-2020-record-number-of-countries-contribute-data-revealing-disturbing-rates-of-antimicrobial-resistance>
11. Clinical management of COVID-19. OMS, 27 May 2020. Acessado em 03/06/20: <https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-covid-19>
12. R A Seaton/SAPG. Advice to Antimicrobial Management Teams (AMTs) on antimicrobial prescribing in suspected lower respiratory tract infections in the context of the COVID-19 pandemic. 12 Maio 2020. Acesso em 03/06/20: <https://www.sapg.scot/media/5175/20200512-sapg-advice-on-antimicrobial-management-in-respiratory-infection-covid-19-may-2020-v1.pdf>
13. THE REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE (CHAIRER BY JIM O'NEILL). Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations. n. May, p. 1–80, 2016.

SAÚDE MENTAL E PRIVAÇÃO DE LIBERDADE: UMA ANÁLISE PELO VIÉS DA MEDIDA DE SEGURANÇA.

Corine Vieira Torres¹, Cláudia Regina de Oliveira Vaz Torres².

¹ Estudante do curso de Psicologia da Universidade de Salvador – UNIFACS / corine.torres@hotmail.com.

² Orientadora e professora do curso de Psicologia da UNIFACS.

Resumo

No estudo sobre saúde mental e privação de liberdade é relevante partir da construção histórica sobre a ideia de loucura. Nesse viés, algumas obras de referência aprofundam essa análise, abordando a existência entre a relação de poder, a destituição da fala do indivíduo e de sua liberdade. O discurso da loucura é um poder dizer sobre a autonomia alheia. Nesses termos, o estudo tem por objetivo analisar a saúde mental no contexto de privação de liberdade no cumprimento de medida de segurança a partir de alguns pilares estruturantes, quais sejam, o viés dos Direitos Humanos, da Lei da Reforma Psiquiátrica e o atual cenário pandêmico (COVID-19), por meio da análise de prontuários do Hospital de Custódia e Tratamento do Estado da Bahia - HCT/BA. A relevância do tema se alicerça na compreensão da medida de segurança como um dever de cuidar e não de punir, todavia, se não há contextos que garantam o retorno dessas pessoas a rotina social, questionável se torna a existência de abalos maiores em seus quadros psíquicos, sobretudo, no cenário pandêmico da COVID 19. Trata-se de um estudo qualitativo, que está sendo realizado no âmbito do projeto de pesquisa Impacto epidemiológico da COVID-19 no Sistema Prisional na cidade de Salvador, Bahia, Brasil (fomento pelo edital MCTIC/CNPQ/FNDCT/MS/SCTIE/DECIT – Nº 4031422020-2), aprovada pelo Comitê de Ética/CONEP. A pesquisa iniciou-se com a revisão de literatura sobre o tema, com consulta as bases de dados do PUBMED e SCIELO, utilizando-se descritores como COVID-19 e saúde mental. Ademais, reveste-se também como um estudo quantitativo, haja vista a análise dos prontuários dos internos que cumprem medida de segurança no Hospital de Custódia e Tratamento do Estado da Bahia - HCT/BA, observando os impactos provenientes da pandemia no quadro psíquico de mulheres e homens internados. Nesse contexto, o HCT/BA, unidade da Secretaria de Administração Penitenciária e Ressocialização é o local de estudo da presente pesquisa. No que tange aos resultados, a pesquisa segue em andamento verificando que as medidas adotadas pelo Plano de Contingência do Estado para conter a COVID no sistema prisional tem contribuído para que apenas 2% a 3% dos internos tenham sido diagnosticados com a COVID-19, entretanto, percebe-se que as determinações sanitárias têm provocado impactos na saúde mental de alguns internos, em razão da ausência de visita dos familiares, do isolamento. Sintomas como ansiedade, tristeza ou outros que se aproximam de uma desorganização psíquica tem sido registrado nos prontuários.

Autorização legal: Trata-se de estudo qualitativo, que está sendo realizado no âmbito do projeto de pesquisa Impacto epidemiológico da COVID-19 no Sistema Prisional na cidade de Salvador, Bahia, Brasil (fomento pelo edital MCTIC/CNPQ/FNDCT/MS/SCTIE/DECIT – Nº 4031422020-2), aprovada pelo Comitê de Ética/CONEP.

Palavras-chave: Saúde mental; Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico; Medida de Segurança; Covid 19.

Apoio financeiro: Acadêmica bolsista pesquisadora no Grupo de Pesquisa em Formação, Gênero e Linguagem, FORMAGEL, PIBIC UNIFACS.

Introdução

A medida de segurança, a partir do Código Penal, é a sanção aplicável aos considerados inimputáveis ou semi inimputáveis que possuem uma sentença judicial que os definem como responsáveis por um ilícito, e que por sua condição mental, seguem para o tratamento ambulatorial ou para a privação da liberdade através da internação em hospital de custódia e tratamento (BRASIL, 1940). Em tal senda, cumpre aliar tal embasamento as lições referentes a função social do Direito Penal, bem como, ao atual cenário pandêmico (COVID-19) e o disposto na Lei 10.216 de 6 de abril de 2001 que versa sobre a proteção dos direitos das pessoas portadoras de transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde mental, dispondo ser direito do portador de transtorno de acesso ao melhor tratamento, com humanidade e respeito (BRASIL, 2001). Portanto, como objeto de estudo, há a análise de prontuários do Hospital de Custódia e Tratamento do Estado da Bahia. Nesse viés, parte-se da compreensão da loucura enquanto estigma social que sustenta a invisibilidade da população que segue em privação de liberdade (FOUCAULT, 1978), aliando o olhar do Direito e da Psicologia em uma análise sobre a saúde mental de tais indivíduos no recorte do cenário pandêmico. Isso porque, a internação compulsória há de ocorrer por determinado lapso temporal visando o processo de desinternação. Todavia, na prática, nem sempre isso ocorre e a medida não necessariamente cumpre a função de auxiliar no manejo desse paciente estigmatizado como “louco criminoso”, transformando-se assim em uma quase prisão perpétua. Nesta esteira, analisar tal contexto no cenário pandêmico torna tudo mais delicado diante das atuais medidas sanitárias. Nesse viés, se está diante de uma questão de cunho social e de saúde pública, cumprindo aos estudiosos e pesquisadores lançarem o olhar para o atual cenário e para essa população sobre a qual por vezes recai a invisibilidade. Dessa forma, a presente pesquisa tem por objetivo analisar a saúde mental no contexto de privação de liberdade no cumprimento da medida de segurança no período pandêmico; contexto esse, indissociável do olhar dos Direitos Humanos.

Metodologia

Trata-se de um estudo qualitativo, que está sendo realizado no âmbito do projeto de pesquisa Impacto epidemiológico da COVID-19 no Sistema Prisional na cidade de Salvador, Bahia, Brasil (fomento pelo edital MCTIC/CNPQ/FNDCT/MS/SCTIE/DECIT – Nº 4031422020-2), aprovada pelo Comitê de Ética/CONEP, número CAAE:39951720.0.0000.5033- Parecer 3610334. A pesquisa iniciou-se com a revisão de literatura sobre o tema, com consulta as bases de dados do PUBMED e SCIELO, utilizando-se descritores como COVID-19 e saúde mental. Ademais, reveste-se também como um estudo quantitativo, haja vista a análise de dados de prontuários dos internos que cumprem medida de

segurança no Hospital de Custódia e Tratamento do Estado da Bahia, unidade da Secretaria de Administração Penitenciária e Ressocialização. Nesse contexto, o estudo segue em andamento, pautando-se no contexto de que o HCT/BA possui atualmente 172 internos, dos quais 159 são homens, 45 em cumprimento de medida de segurança; e 13 são mulheres, das quais 6 estão cumprindo a medida. Com relação aos que se encontram cumprindo a medida de segurança, verifica-se o quantitativo de 51,16% com quadro de esquizofrenia; 16,12% com transtorno mental proveniente do uso abusivo de substâncias; 9,67% com transtorno psicótico; 9,67% com retardo mental e 1,5% com quadros de transtorno delirante ou bipolar.

Resultados e Discussão

Sobre a medida de segurança recai o dever de cuidar do estado da saúde mental dos indivíduos sob sua proteção. Todavia, no decorrer do estudo, a análise dos dados iniciais abre um leque de reflexões sobre até que ponto há esse suporte e o interesse no investimento de políticas públicas que venham auxiliar nas demandas dessa população. Dessa forma, a pesquisa segue em andamento, mas já se observa que em análise aos impactos das medidas adotadas pelo Plano de Contingência do Estado (BAHIA, 2020) para conter a COVID no sistema prisional, verifica-se que apesar do baixo índice de casos no HCT no período da pesquisa (dos 40 prontuários analisados, 4 internos apresentaram diagnósticos de COVID-19), as determinações sanitárias de afastamento têm provocado impactos na saúde mental de alguns, reflexo sobretudo da ausência de visita dos familiares, do isolamento por 14 dias, bem como, da ausência de atividades socioeducativas e terapêuticas. Tal contexto pode ocasionar uma maior desorganização psíquica e quadros de angústia e depressão, dados que são registrados nos prontuários do Hospital de Custódia e Tratamento do Estado da Bahia.

Ademais, analisar o quantitativo e verificar uma presença elevada do quadro de esquizofrenia (51,16%) e do transtorno mental proveniente do uso abusivo de substâncias (16,12%) reforça a urgência da necessidade de cuidado dessa população. Portanto, é natural compreender que, se para aqueles que estão em liberdade, dentro de seus lares, o isolamento já produz efeitos como picos de ansiedade ou de tristeza, é sequencial o raciocínio de que, para aqueles que possuem um transtorno que requer acompanhamento constante, que já cumpre uma medida de segurança de privação de liberdade, um segundo isolamento dos seus familiares mediante a suspensão das visitas ocasionará abalos psíquicos.

Portanto, uma maior presença de quadros de depressão e angústia que venha a gerar qualquer outra desorganização mental, pode implicar no tempo de internamento desses indivíduos. Afinal, a medida de segurança só vai ser revogada a partir da emissão de um laudo de cessação de periculosidade, com a análise e decisão posterior do juízo, logo, há uma problemática social ao colocar na mão de autoridades judiciárias o poder dizer sobre a sanidade alheia. Em um mesmo sentido, visando a existência do contexto pandêmico, há ainda outro grande aspecto que merece relevo: a ausência de políticas públicas que comportem o acolhimento posterior dessas pessoas.

Ou seja, para além do contexto pandêmico instalado, aliada a análise de se o indivíduo ainda é considerado “perigoso” socialmente ou não, considerando o grau de reprovabilidade do ilícito cometido, a condição clínica e a existência de suporte familiar, ainda há que se pensar se existe uma rede de atenção no município, afinal, desinternar é ter a responsabilidade de saber para onde o indivíduo vai. Portanto, é uma grande responsabilidade pública no campo da saúde mental e da privação de liberdade, contexto esse que precisa se sustentar na obrigação legal do Estado de cuidar e dar suporte a saúde no cumprimento dessa sanção e não em punir. Portanto, cumpre levantar questões que despertam uma análise mais profunda acerca desses impactos e suas consequências, visando sobretudo, a existência de políticas pública que acolham, zelem e cuidem desses sujeitos.

Conclusões

De toda essa reflexão, torna-se nítida a necessidade da existência de políticas públicas que para além de lançar atenção, promovam intervenções e suporte para os que cumprem condenações em contexto de privação de liberdade, uma vez que tal cenário para além da liberdade, pode indevidamente silenciar a autonomia do indivíduo, uma vez que a sua saída depende de uma validação externa sobre a sua sanidade mental.

É questionável a funcionalidade da estrutura ofertada, haja vista que diante da alta e complexa demanda, não se verifica suporte suficiente para validar e amparar a saúde mental dos indivíduos internados durante e com relação ao seu posterior retorno ao convívio social. Não se pode esquecer que tal reflexão não se sustenta apenas na quantidade de profissionais de tais instalações, pois o planejamento desse caminho é matéria de ordem pública, e assim sendo, precisa olhar a curto, médio e longo prazo o retorno desse sujeito a rotina social com o suporte de políticas públicas eficazes que os acolham.

Assim sendo, não se pode lançar o olhar sobre saúde mental, COVID 19 e cárcere, apagando a compreensão de que há um processo de retirar do sujeito a sua individualidade para deixá-lo sob decisões externas que nem sempre serão assertivas. O discurso da loucura é portanto, um poder dizer sobre a autonomia alheia.

Ademais, reforça-se que em um cenário pandêmico tudo se torna ainda mais desafiador, pois a piora no quadro psíquico pode sim influenciar na prolatação do tempo de internamento. Essa reflexão é necessária diante da ausência de um suporte que concretize o processo de desinternação do sujeito, como previsto na legislação penal. Não se pode lançar sobre tal contexto a ideia de que a aplicação fria da lei irá operacionalizar os preceitos dos direitos humanos. Como cita Machado de Assis em sua obra, referindo-se ao tratamento realizado na casa de internamento onde um dos personagens em uma posição mais privilegiada afirma “estudar profundamente a loucura, os seus diversos graus, classificar-lhe os casos, descobrir enfim a causa do fenômeno e o remédio universal” alegando que assim estaria prestando um bom serviço a humanidade (ASSIS, 2017). O grande questionamento é: a quem esse serviço serve?

Portanto, se não há na prática contextos que garantem o retorno dessas pessoas a rotina social, provável se torna a existência de abalos maiores em seus quadros psíquicos, haja vista a privação de liberdade intensificada pelo isolamento da família com a suspensão das visitas. Nesse sentido, a máxima precisa ser a de cuidar, essa é a função da medida de segurança. Não se pode permitir que a privação da liberdade no cumprimento da medida se dissocie de seu escopo, deixando de atingir os objetivos propostos e promovendo absurdamente uma retroalimentação do sistema.

Referências

- ASSEMBLEIA GERAL DA ONU. (1948). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: <<https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>>. Acesso em 19 jul. 2021.
- AGI, Samer. **Direito Penal Parte Geral**. Coleção Carreiras Jurídicas. 2ª edição. Brasília: CP Iuris, 2021.
- ASSIS, Machado de. **O Alienista**. Coordenação literária, comentários e notas: Leandro Garcia Rodrigues. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2017.
- BAHIA. **Plano de Contingências para o enfrentamento de emergência da COVID-19 no Sistema Penitenciário da Bahia**. SEAP. BAHIA, 2020.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.848 de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Diário Oficial da União.
- BRASIL. **Lei 10.216 de 6 de abril de 2001**. Dispõe sobre a proteção e os direitos das pessoas portadoras de transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde mental. Diário Oficial da União.
- BRASIL. **Lei nº 7210 de 11 de julho de 1984**. Institui a Lei de Execução Penal.
- BROOKS, S., WEBSTER, R., SMITH, L., WOODLAND, L., WESSELY, S., GREENBERG, N., RUBIN, G. J. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. **The Lancet**. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)>. Acesso em 10 de jun. de 2021.
- CARVALHO, Sérgio Garófalo de, Santos, Andreia Beatriz Silva dos e Santos, Ivete Maria. A pandemia no cárcere: intervenções no superisolamento. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2020, v. 25, n. 9. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.15682020>>. Acesso em 10 jul. 2021.
- CRUZ, Roberto Moraes et al. COVID-19: emergência e impactos na saúde e no trabalho. **Rev. Psicol., Organ. Trab.** Brasília, v. 20, n. 2, p. I-III, jun. 2020. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572020000200001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 19 jul. 2021.
- FOUCAULT, Michel. **A História da Loucura**. Tradução: José Teixeira Coelho Netto; Revisão de texto: Antonio de Pádua Danesi; Revisão de provas: Aníbal Mari, José Bonifácio Caldas, Plínio Martins Filho e Vera Lúcia B. Bolognani; Produção: Plínio Martins Filho. São Paulo: Editora Perspectiva, 1978.
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**. 29ª edição. Tradução de Raquel Ramalheite. Petrópolis, 2004.
- Ho CS, Chee CY, Ho RC. Mental Health Strategies to Combat the Psychological Impact of COVID-19 Beyond Paranoia and Panic. **Ann Acad Med Singap**. 2020;49(3):155-160. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32200399/>>. Acesso em 24 de jul. de 2021.
- IHERING, Rudolf Von. **A luta pelo Direito**. 7ª edição revista da tradução de J. Cretella e Agnes Cretella. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.
- LASSALLE, Ferdinand. **Que é Uma Constituição?** Tradução por Walter Stönnner. São Paulo: Edições e Publicações Brasil, 1933.
- MOSER DA, Glaus J, Frangou S, Schechter DS (2020). Years of life lost due to the psychosocial consequences of COVID-19 mitigation strategies based on Swiss data. **European Psychiatry**, 63(1), e58, 1–7. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7303469/>>. Acesso em jun. de 2021.
- PRADO, Alessandra Mascarenhas; SCHINDLER, Danilo. A medida de segurança na contramão da Lei de Reforma Psiquiátrica: sobre a dificuldade de garantia do direito à liberdade a pacientes judiciários. **Rev. Direito GV**, São Paulo, v 13, n. 2, p. 628-652, Aug. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-24322017000200628&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 de jan. de 2021.
- WALKER P, WHITTAKER C, WATSON O, BAGUELIN M, AINSLIE K, BHATIA S, et al. Report 12: The global impact of COVID-19 and strategies for mitigation and suppression. **Science**. Disponível: <<https://science.sciencemag.org/content/369/6502/413>>. Acesso em 10 de jul. de 2021.
- YAO, Hao, CHEN, Jian, XU, F. Rethinking online mental health services in China during the COVID-19 epidemic. **Asian J Psychiatr**. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102015>>. Acesso em 24 de jul. de 2021.

AVALIAÇÃO DO PRÉ-TRATAMENTO HIDROTÉRMICO E COM MISTURA EUTÉTICA NA CANA-ENERGIA

Esther Fernandes Maltez Farias¹, Leila Maria Aguilera Campos ²

¹Graduanda do curso de Engenharia Química da Universidade de Salvador – UNIFACS /
estherfernandesfarias@hotmail.com

²Professora da Escola de Ciências Exatas e Tecnológicas da UNIFACS

Resumo

Com o crescimento de pesquisas voltadas para os combustíveis produzidos a partir de biomassa e seus processos de obtenção, as pesquisas referentes às biomassas lignocelulósicas vem se expandindo de forma significativa. A cana-energia tem se destacado por conta de seu grande potencial energético, rivalizando com a cana-de-açúcar na produção de etanol. A fim de pesquisar melhor esse potencial e desenvolver uma metodologia ecologicamente sustentável, esse trabalho selecionou os pré-tratamentos hidrotérmicos (LHW) e, com solvente eutético profundo (DES), formado pela mistura de cloreto de colina (ChCl) e ácido láctico (LA). No pré-tratamento LHW foram analisados os efeitos decorrentes de diferentes temperaturas (150, 170 e 190 °C) e tempos de residências (10, 20 e 30 min) com perdas mássicas variando entre 10,28 e 18,54%. Com relação ao pré-tratamento com DES, utilizando uma única condição, à 130 °C, durante 1 hora, a perda mássica foi equivalente à 16,12%.

Palavras-chave: CNPQ

Apoio financeiro: CNPQ

Introdução

É inegável que conforme o consumo de combustíveis fósseis continue crescendo, o meio ambiente sofrerá consequências cada vez maiores. Com isso em mente, vem sendo observado uma maior preocupação ecológica por parte de alguns pesquisadores e isso vem refletindo no aumento de pesquisas voltados à produção de biocombustíveis através de biomassas lignocelulósicas.

Uma biomassa que vem se destacando nas pesquisas é a cana-energia (CE), uma espécie de cana-de-açúcar geneticamente modificada visando uma maior produção de etanol. Comparada a sua versão ancestral, a CE apresenta vantagens que ajudam no processo de fabricação do combustível, tal como ser mais resistentes a solos com poucos nutrientes e ter crescimento rápido. Sua estrutura robusta possuindo mais fibras (26,7% comparado aos 13,5% da cana de açúcar) beneficiam também a produção de etanol por quantidade de biomassa (KIM & DAY, 2010; MATSUOKA et al., 2014). Esses e outros motivos demonstram um grande potencial energético disponível na CE.

Para quebrar sua estrutura complexa e liberar o acesso do açúcar mais facilmente para a hidrólise, a biomassa deve passar por um processo de pré-tratamento. Por isso, o processo de escolha do pré-tratamento é muito importante.

Comparado à outros pré-tratamentos mais comuns usando ácido ou amônia, o hidrotérmico (LHW) mostra-se menos agressivo para o meio-ambiente, menos custoso e causa a produção de menos inibidores durante o processo de pré-tratamento (Juneja et al. 2020).

Outro pré-tratamento que tem obtido bons resultados são os solventes eutéticos profundos (DES), os quais possuem propriedades similares aos líquidos iônicos, porém são mais ecológicos e mais baratos (Lynam et al. 2017).

Assim como o LHW, o campo de estudo do pré-tratamento com o DES para a cana energia ainda se mostra escasso, apesar de resultados significativos em outras biomassas. Desse modo, o objetivo desse trabalho consistiu no desenvolvimento de uma metodologia para esses dois tipos de pré-tratamento, para a cana energia, a fim de avaliar seus efeitos.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido em laboratório e consistiu das seguintes etapas:

- a) Separação de Fibras por Tamanho:

A Cana-energia foi processada por um peneirador automático e separadas por tamanho. Foram aproveitadas as fibras de granulometria entre 42 e 60 mesh para maior uniformidade dos processos subsequentes.

- b) Caracterização

A cana-energia, tanto *in natura* quanto pré-tratada, foi caracterizada baseando-se na metodologia de ROCHA et al. (2014) a fim de determinar os teores de celulose, hemicelulose e lignina. Cerca de 2g de amostra foram hidrolisadas com 7,5 mL de H₂SO₄ (72% m/m) durante 15 min, à 45 °C e, posteriormente submetidas a análises de UV-Vis e Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE).

- c) Pré-tratamento LHW

Cerca de 2 gramas de biomassa foram postas dentro de um reator de teflon depositado em uma autoclave de aço inoxidável. Usando a pipeta, foram adicionados 20 mL de água destilada também dentro do reator. A autoclave fechada foi colocada na mufla nos parâmetros escolhidos. Após o tempo de reação, a biomassa foi retirada do reator e posta em um papel de filtro, previamente pesado, para ser filtrado em um funil de Buchner. Terminada a filtração, o papel de filtro com a biomassa passou pelo processo de secagem na estufa e posteriormente foi pesado. Os parâmetros foram escolhidos a partir de análise de planejamento experimental de 2 níveis e 2 variáveis independentes, com três repetições no ponto central. As temperaturas escolhidas foram 150°C e 190°C (Com o tempo de experimento variando de 10 a 30 minutos), e 170°C (20 minutos). O experimento foi realizado em triplicata e o cálculo da perda mássica foi realizada conforme a equação abaixo:

$$\text{Perda mássica (\%)} = \frac{(Mi - Mf - Mpf)}{Mi} \times 100$$

Mi: Massa inicial da biomassa;

Mf: Massa após o pré tratamento + papel de filtro;

Mpf: Massa do papel de filtro;

d) Pré tratamento com DES

Para o pré-tratamento com DES, foi usado o solvente Cloreto de colina: ácido láctico (Ch:la), com razão igual a 1:2 (M/V). A razão biomassa para solvente utilizada foi de 1:10 (M/V). Foi pesado dentro de um reator de teflon cerca de 2 gramas de biomassa. Com a pipeta, foi adicionado 20 mL de DES dentro do reator de teflon de capacidade de 70 mL. O reator fechado foi posto dentro de uma autoclave de aço inoxidável, e foi colocada dentro de uma mufla por 1 hora na temperatura de 130 °C.

Após terminado o tempo de reação, o conteúdo foi colocado dentro de um bquer de 2 litros cheio com água destilada para lavar a biomassa. Terminada a lavagem, o conteúdo do bquer foi depositado cuidadosamente em um papel de filtro, previamente pesado, encaixado em um funil de Buchner para filtração. O papel de filtro com a biomassa, após a filtração foi posto na estufa para secar. Posteriormente, ele foi pesado. A perda de massa foi calculada conforme mostra a Equação 1.

$$\text{Perda mássica (\%)} = \frac{(Mi - Mf - Mpf)}{Mi} \times 100. \quad (\text{Equação 1})$$

Mi: Massa inicial da biomassa;

Mf: Massa após o pré tratamento + papel de filtro;

Mpf: Massa do papel de filtro;

Resultados e Discussão

Inicialmente, a cana-energia passou pelos procedimentos de peneiração e trituração de sua estrutura, sendo separada em mesh abaixo de 42, para ser utilizada durante as outras etapas do trabalho. A umidade presente na biomassa determinada foi de 9,92%, abaixo das condições pré-estabelecidas pela metodologia (<10%).

Após a realização dos processos de pré-tratamentos LHW e DES em triplicata, foram calculadas as suas respectivas perdas mássicas para posterior comparação.

A média de perda mássica das triplicatas de cada parâmetro do pré-tratamento LHW está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Média de perda mássica no Pré-tratamento com LHW

Amostra	Temperatura (°C)	Tempo(min.)	Perda mássica (%)
1	150	10	10,99
2	150	30	10,28

3	170	20	10,81
4	190	10	18,54
5	190	30	18,48

É possível observar que nesse procedimento houve um aumento na porcentagem de perda mássica mais significativa com o aumento da temperatura do que com o aumento do tempo de residência.

A realização do pré-tratamento com DES apresentou uma perda mássica significativa, comparada à maioria dos parâmetros do LHW. A média da perda mássica do pré-tratamento com ChCl:LA Está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2: Média de perda mássica no p-tratamento com DES (ChCl:LA)

Amostra	Temperatura (°C)	Tempo(Hora)	Perda mássica (%)
1	130	1	16,12%

Conclusões

Com a realização dos pré-tratamentos foram verificadas perdas mássicas significativas tanto com a realização do processo LHW quanto com DES. Com relação ao LHW, as perdas mássicas foram muito próximas, quando submetidas às temperaturas mais baixas (150 °C e 170 °C). Entretanto, a partir do momento que a temperatura aumentou para 190 °C, a perda mássica aumentou significativamente, atingindo o valor médio equivalente à 18,5% demonstrando, assim, a influência da temperatura nesse processo. Além disso, pode-se constatar que a variação do tempo de residência não alterou os resultados de perda mássica, demonstrando pouco efeito que esta variável exerce sobre esse pré-tratamento. Em relação ao pré-tratamento no qual utilizou-se a mistura eutética ChCl:LA, houve uma perda mássica equivalente a 16,12%, em média, na temperatura de 130 °C, evidenciando que este pré-tratamento é menos eficaz, em termos de perda mássica, à baixas temperaturas, quando comparado ao LHW.

A fim de analisar e comparar com maior profundidade, a eficiência dos dois pré-tratamentos, faz-se necessário submeter à análises de cromatografia líquida (CLAE), a fim determinar os teores de celulose, hemicelulose e lignina, cujas etapas serão realizadas posteriormente.

Referências

- CARVALHO-NETTO, O.V.; BRESSIANI, J.A.; SORIANO, H.L.; FIORI, C.S.; SANTOS, J.M.; BARBOSA, G.V.S.; XAVIER, M.A.; LANDELL, M.G.A.; PEREIRA, G.A.G.: The potential of the energy cane as the main biomass crop for the cellulosic industry. **Chem. Chemical and Biological Technologies in Agriculture**, São Paulo, 2014.
- GAO, Y.; XU, J.; ZHANG, Y.; YU, Q.; YUAN, Z.; LIU, Y. Effects of different pretreatment methods on chemical composition of sugarcane bagasse and enzymatic hydrolysis, **Bioresource Technology**, Guangzhou, junho 2013.
- GRASSI, M.C.B.; PEREIRA, G.A.G. Energy-cane and RenovaBio: Brazilian vectors to boost the development of Biofuels. **Industrial Crops & Products**, Campinas, dezembro 2018.
- JUNEJA, A.; KUMAR, D; SINGH, V.K; YADVIKA; SINGH, V. Chemical Free Two-Step Hydrothermal Pretreatment to Improve Sugar Yields from Energy Cane, **Energies**, Illinois, novembro 2020.
- KIM, M.; DAY, D.F. Composition of sugar cane, energy cane, and sweet sorghum suitable for ethanol production at Louisiana sugar mills, **Society for Industrial Microbiology**, Agosto 2010.
- LYNAM, J. G.; KUMAR, N.; WONG, M. J. Deep eutectic solvents' ability to solubilize lignin, cellulose, and hemicellulose; thermal stability; and density. **Bioresource Technology**, 2017.
- QIU, Z.; AITA, G.M. Pretreatment of energy cane bagasse with recycled ionic liquid for enzymatic hydrolysis. **Bioresource Technology**, Louisiana, novembro 2012.
- SILVA ALVES, R. Avaliação Comparativa da Eficiência do Pré-Tratamento Ácido do Bagaço de Cana-energia em Relação à

Cana-de-açúcar. In: 14ª JUIC – Jornada UNIFACS de Iniciação Científica e Engajamento Cidadão. 2017, Salvador, Bahia.

YU, Q.; ZHUANG, X.; YUAN, Z.; QI, W.; WANG, Q.; WANG, Q.; TAN, X. Pretreatment of sugarcane bagasse with liquid hot water and aqueous ammonia. Bioresource Technology, junho 2013.

TUBERCULOSE, DIABETES E HIV: FATORES ASSOCIADOS À COMORBIDADE NO BRASIL NO PERÍODO ENTRE 2015 E 2019.

Evelyn B. Nogueira^{1,2,3}, Bruno B. Andrade^{1,2,3,4}, María B. Arriaga^{1,2,4}.

1. Laboratório de Inflamação e Biomarcadores, Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, Brazil
2. Multinational Organization Network Sponsoring Translational and Epidemiological Research (MONSTER) Initiative, Salvador, Brazil
3. Escola de Medicina, Universidade Salvador (UNIFACS), Salvador, Brazil
4. Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brazil

Resumo

A prevalência de Diabetes Melitus (DM) e HIV em pacientes com tuberculose (TB) ainda é pouco explorada apesar da estreita relação existente entre estas patologias. Foi realizado um estudo transversal utilizando dados presentes no Sistema de Informações de Agravos Notificáveis (SINAN) de 2015 a 2019 com o objetivo obter uma visão dos fatores envolvidos na comorbidade de pacientes afetados por TB, HIV e disglícemia simultaneamente. A prevalência de DM nos pacientes com TB foi de 9.2% e entre os pacientes com TB e DM, a prevalência de HIV foi de 4.2% e a infecção por HIV não ficou claramente associada com a presença de TB ativa em pacientes com DM. Caracterizar a associação entre TB-DM-HIV é importante para compreender o influência da desregulação metabólica e imunológica na apresentação da TB. Apesar da interferência do HIV no sistema imune, o metabolismo da glicose teve o mesmo comportamento independentemente da presença ou não do vírus. Aumentar o rastreio de DM nos pacientes com TB pode colaborar para o fim da sindemia entre essas duas entidades.

Autorização legal: Não consta.

Palavras-chave: epidemiologia; disglícemia; prevalência.

Apoio financeiro: Conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico – CNPq.

Introdução

A tuberculose (TB) é uma das principais causas de morte no mundo, mesmo sendo uma doença curável e evitável. Estima-se que 25% da população mundial esteja infectada com o *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), mas as nuances que levam uma pessoa a desenvolver a doença ativa e outras a manter o patógeno latente não são totalmente compreendidas.¹ Não obstante, é importante ressaltar que indivíduos com distúrbios metabólicos associados ao estado glicêmico apresentam maior risco do que a população geral para desenvolver TB ativa, embora os mecanismos subjacentes aos desfechos clínicos de pacientes com TB e comorbidade com Diabetes Mellitus (DM) ainda necessitem de maior elucidação.^{2,3} Ademais, a deterioração do sistema imune causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) favorece a multiplicação do Mtb e o progresso para a TB ativa.⁴

Aproximadamente 422 milhões de pessoas em todo o mundo têm DM, a maioria dos casos está presente nos países de baixa e média renda. Curiosamente, a TB se concentra de forma semelhante em baixa e países de renda média, o que é um problema, pois o DM triplica o risco de desenvolvimento.^{1,3} Pacientes com TBDM têm frequentemente uma apresentação clínica diferente dos pacientes com TB e sem DM, que inclui maior frequência de extensas ou TB pulmonar cavitária, uma carga bacilar mais elevada na expectoração e depuração micobacteriana retardada em comparação com pacientes normoglicêmicos.^{5,6} Vale ressaltar que pessoas vivendo com HIV têm chances aproximadamente 50 vezes maiores de desenvolver TB ativa em comparação às pessoas não infectadas pelo vírus.¹ O HIV modifica a patogênese da TB, sendo a principal característica da imunossupressão em pessoas vivendo com HIV a diminuição dos linfócitos CD4 no sangue, tecidos linfóides e mucosa, que é obviamente um fator importante que contribui para o aumento do risco de desenvolver TB ativa e também leva a complicações e formas mais graves de TB.^{7,8}

Dada a estreita relação entre TB-DM-HIV, conhecer o perfil dos pacientes acometidos por essas patologias é de grande valia do ponto de vista profilático e terapêutico. Este estudo se propõe a obter uma visão dos fatores envolvidos na comorbidade de pacientes afetados por TB, HIV e disglícemia simultaneamente, e também pode nos ajudar a entender melhor os fatores que levam uma pessoa a desenvolver TB ativa e outras não.

Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)⁹ no período de 2015 a 2019. Foram coletados dados de pacientes com TB maiores de 18 anos com DM, sendo excluídos os casos de pessoas em condição de rua, presidiários, gestantes e TB extrapulmonar, o que resultou em uma população de estudo de 279.143 indivíduos. Variáveis categóricas foram apresentadas com proporções e comparadas usando o teste qui-quadrado de Pearson com correção de Yates ou teste bicaudal de Fisher. As variáveis quantitativas foram apresentadas como mediana e faixa interquartil (FIQ) e comparadas utilizando o Mann-Whitney U. Valores de P < 0.05 foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados e Discussão

Dos 279.143 casos de TB pulmonar (TBP) relatados ao SINAN entre 2015 e 2019, 25.765 tinham DM (autorreferido), o que nos leva a uma prevalência estimada de 9.2%. A maioria dos pacientes que tinham TB, mas não DM (grupo TB) no Brasil eram homens (67.4%) negros ou pardos (67.8%) e mais jovens (40, FIQ: 29-54 anos) quando comparado com pacientes com TB e DM (grupo TBDM), que também eram mais frequentemente homens (62.2%) negros ou pardos (66.2%), porém mais velhos (56, FIQ: 46-64 anos). Em relação à escolaridade, a análise mostrou que a menor escolaridade está mais relacionada

($p < 0,001$) ao grupo TBDM (35.7% completaram o ensino fundamental I e 67.6% não concluíram o ensino médio). Os pacientes com TBDM apresentaram maior frequência de cultura positiva (55.1%) e resultados anormais na radiografia de tórax (78.7%), mas o grupo TB foi o que exibiu maior frequência de SIDA (12.0%), infecção por HIV (12.9%), consumo de álcool (18.4%), uso de drogas ilícitas (11.0%) e tabagismo (21.9%). Finalmente, uma maior frequência de TBP foi encontrada em ambos os grupos TB (83.7%) e TBDM (89.6%). Além disso, foi observado também que os normoglicêmicos eram principalmente negros e pardos, além de serem mais sensíveis às drogas anti-tuberculinárias do que os pacientes TBDM (92.1% contra 88% para rifampicina e 92.2% contra 88% para isoniazida).

Características	TB-DM (n=25765)	TB (n=253378)	Valor de P
Sexo masculino – no. (%)	16172 (62.8)	171638 (67.7)	<0.001
Idade – mediana (FIQ)	55.0 (46-64)	40.0 (29-54)	<0.001
Nível educacional – no. (%)			<0.001
Fundamental I	9197 (35.7)	69172 (27.3)	
Fundamental II	8219 (31.9)	84374 (33.3)	
Ensino médio	6570 (25.5)	77533 (30.6)	
Ensino superior	1764 (6.85)	22246 (8.78)	
Novos casos de TB – no. (%)	21744 (84.4)	206612 (81.5)	<0.001
Teste de sensibilidade a drogas – no. (%)			<0.001
Rifampicina	3553 (88.0)	47501 (92.1)	
Isoniazida	3554 (88.0)	47527 (92.2)	
Cultura positiva para TB – no. (%)	12037 (55.1)	99445 (48.9)	<0.001
Radiografia de tórax anormal – no. (%)	16943 (78.7)	152569 (76.1)	<0.001
Forma clínica da TB – no. (%)			<0.001
Pulmonar	19557 (89.6)	170054 (83.7)	
Extrapulmonar	1880 (8.61)	27431 (13.5)	
Disseminada	394 (1.80)	5776 (2.84)	
SIDA (%)	857 (3.95)	24204 (12.0)	<0.001
Infecção por HIV – no. (%)	925 (4.24)	28140 (12.9)	<0.001
Consumo de álcool – no. (%)	3308 (15.2)	37382 (18.4)	<0.001
Uso de drogas ilícitas – no. (%)	988 (4.54)	22349 (11.0)	<0.001
Uso de cigarro – no. (%)	4310 (19.8)	44396 (21.9)	<0.001
Etnia – no. (%)			<0.001
Negros/Pardos	17053 (66.2)	171790 (67.8)	
Indígenas	198 (0.78)	3319 (1.31)	
Branços	8296 (32.2)	76518 (30.2)	
Amarelos	199 (0.78)	1901 (0.75)	

Nota: os casos de TB foram divididos entre pessoas apenas com B e pessoas com TB e DM (TBDM). Os dados estão representados por no. (%) ou mediana com faixa interquartil (FIQ). Variáveis contínuas foram comparadas utilizando o teste de Mann-Whitney U e as variáveis categóricas foram comparadas utilizando o teste qui-quadrado de Pearson com correção de Yates ou teste bicaudal de Fisher. Consumo de álcool: passado ou atual, qualquer consumo de álcool. Uso de cigarro: passado ou atual, qualquer consumo de cigarro. Uso de drogas ilícitas: uso passado ou atual de maconha, heroína, crack ou cocaína. Abreviações: TB: Tuberculose, DM: Diabetes Mellitus, SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, SIDA: Síndrome da Imunodeficiência adquirida, e HIV: Vírus da Imunodeficiência Humana (Human Immunodeficiency Virus).

Conclusões

Caracterizar a associação entre TB-DM-HIV é importante para compreender o influência da desregulação metabólica e imunológica na apresentação da tuberculose. O presente estudo confirma a estatística mundial de que tanto a TB quanto a DM estão mais relacionadas às populações socioeconomicamente desfavorecidas, além de reforçar a associação da TB com o HIV. A prevalência de TBDM entre 2015 e 2019 no Brasil (9.2%) ficou abaixo da prevalência global (15%), porém permanece mais alta que na América do Sul (7.7%).¹⁰

Além disso, foi constatado que a infecção por HIV não é um fator associado com disglucemia em pacientes com TB. Um estudo conduzido em pessoas vivendo com HIV utilizou glicose plasmática em jejum para medir a glicemia evidenciou que os níveis celulares de CD4 e a carga viral podem influenciar os níveis de glicose no sangue.¹¹ Este achado corrobora com a ideia de que, apesar da interferência do HIV no sistema imune, o metabolismo da glicose teve o mesmo comportamento independentemente da presença ou não do vírus.

O estudo contou com algumas limitações, como o fato de que o diagnóstico de DM foi autorreferido, sem nenhum teste laboratorial para confirmação, de modo que a acurácia diagnóstica desta comorbidade pode ter sido fortemente comprometida.

Com base nas informações obtidas, pode-se concluir que um estado glicêmico controlado leva a uma melhor resposta ao tratamento da TB e melhor prognóstico. Portanto, é importante que pacientes com TB e risco para TB sejam mais frequentemente triados para DM e tratados de forma mais eficaz para sua condição disglucêmica, visando melhor resposta ao tratamento anti-tuberculoso. Aumentar o rastreamento de DM nos pacientes com TB pode colaborar para o fim da síndrome entre essas duas entidades.

Referências

- Organização Mundial da Saúde (2020). “Global Tuberculosis Report 2020”.
- Hayashi, S., and Chandramohan, D. (2018). Risk of active tuberculosis among people with diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *Tropical medicine & international health: TM & IH* 23, 1058-1070.
- Jeon, C.Y., and Murray, M.B. (2008). Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. *PLoS medicine* 5, e152.
- He, X., Eddy, J.J., Jacobson, K.R., Henderson, A.J., and Agosto, L.M. (2020). Enhanced Human Immunodeficiency Virus-1 Replication in CD4+ T Cells Derived From Individuals With Latent Mycobacterium tuberculosis Infection. *J Infect Dis* 222, 1550-1560.
- Singla, R., Khan, N., Al-Sharif, N., Al-Sayegh, M.O., Shaikh, M.A., and Osman, M.M. (2006). Influence of diabetes

on manifestations and treatment outcome of pulmonary TB patients. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease: The Official Journal of the International

Union Against Tuberculosis and Lung Disease 10, 74-79.

6. Gil-Santana, L., Almeida-Junior, J.L., Oliveira, C.a.M., Hickson, L.S., Daltro, C., Castro, S., Kornfeld, H., Netto, E.M., and Andrade, B.B. (2016). Diabetes Is Associated with Worse Clinical Presentation in Tuberculosis Patients from Brazil: A Retrospective Cohort Study. *PloS One* 11, e0146876.
7. Geldmacher, C., Ngwenyama, N., Schuetz, A., Petrovas, C., Reither, K., Heeregrave, E.J., Casazza, J.P., Ambrozak, D.R., Louder, M., Ampofo, W., Pollakis, G., Hill, B., Sanga, E., Saathoff, E., Maboko, L., Roederer, M., Paxton, W.A., Hoelscher, M., and Koup, R.A. (2010). Preferential infection and depletion of Mycobacterium tuberculosis-specific CD4 T cells after HIV-1 infection. *J Exp Med* 207, 2869-2881.
8. Moir, S., Chun, T.W., and Fauci, A.S. (2011). Pathogenic mechanisms of HIV disease. *Annu Rev Pathol* 6, 223-248.
9. Ministério Da Saúde Do Brasil, and Secretaria De Vigilância Em Saúde (2020). Sistema de Informação de Agravos de Notificação [Online]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/> [Acesso em 08-14-2020)].
10. Noubiap, J.J., Nansseu, J.R., Nyaga, U.F., Nkeck, J.R., Endomba, F.T., Kaze, A.D., Agbor, V.N., and Bigna, J.J. (2019). Global prevalence of diabetes in active tuberculosis: a systematic review and meta-analysis of data from 2.3 million patients with tuberculosis. *The Lancet Global Health* 7, e448-e460.
11. Duro, M., Rebelo, I., Barreira, S., Sarmiento-Castro, R., Medeiros, R., and Almeida, C. (2015). Glycaemic profile changes by highly active antiretroviral therapy in human immunodeficiency virus-infected patients. *Int J STD AIDS* 26, 796-802.

UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS IOT USANDO ABORDAGEM TRADICIONAL E DDM

Fábio Duarte Freitas^{1*}, Ana Patrícia Magalhães Mascarenhas²

1. Estudante do curso de Ciência da Computação da Universidade de Salvador – UNIFACS / freitasfdf28@gmail.com
2. Orientador e professor da EAETI - Escola de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia da Informação da UNIFACS

Resumo

Os produtos para Internet das Coisas (Internet of Things – IoT) em geral estão inseridos em um ambiente heterogêneo, que envolve diversos fabricantes, plataformas e tecnologias. Abordagens para desenvolver este tipo de produto estão sendo propostas e/ou adaptadas de forma a atender a essa heterogeneidade. Uma das abordagens que tem sido vista como promissora é a abordagem de Desenvolvimento Dirigido por Modelos (DDM), pois possibilita que o sistema seja modelado independente de plataforma ou tecnologia e que o código fonte seja gerado a partir desses modelos de forma (semi) automática. No entanto, o uso da DDM neste domínio ainda se encontra em estágios iniciais e não tem sua eficácia comprovada. Neste contexto é importante identificar as especificidades do desenvolvimento de produtos IoT para entender quais abordagens de desenvolvimento podem ser utilizadas, suas vantagens e desvantagens. Este projeto comparou a abordagens de desenvolvimento tradicionais e dirigidas a modelos e identificou as vantagens e desvantagens de sua utilização na construção de produtos IoT.

Palavras-chave: IoT (Internet of Things); DDM (Desenvolvimento Dirigido por Modelos); Desenvolvimento de produtos.

Apoio financeiro: CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Introdução

O desenvolvimento dirigido por modelos (DDM) (Stahl & Volter, 2010) é uma abordagem de desenvolvimento que enfatiza o uso de modelos como artefatos primários do desenvolvimento. Neste, um sistema é modelado em alto nível de abstração e convertido (semi)-automaticamente em modelos menos abstratos até a geração do código fonte da aplicação. O arcabouço necessário para o desenvolvimento com DDM considera dois elementos essenciais, os modelos, para representação do sistema nos diversos níveis de abstração, e as transformações, programas responsáveis pela conversão dos modelos até o código (Brambilla, Cabot, & Wimmer, 2012). A DDM tem sido utilizada com sucesso no desenvolvimento de software em domínios específicos, especialmente para sistemas embarcados. No que se refere à produtos de IoT já existem algumas iniciativas que propõe o uso de DDM. Sabe-se que a qualidade de um produto está diretamente relacionada a qualidade do processo utilizado na sua construção (Sommerville, 2016). Produtos IoT especificamente envolvem equipes multidisciplinares, engenheiros mecânicos, eletricitas, de computação, entre outros, necessárias para construir o hardware e o software relacionado ao produto. Desta forma, utilizar um processo aderente às necessidades do domínio de IoT é importante para coordenar as atividades ao longo do desenvolvimento e atribuir papéis e responsabilidades aos integrantes da equipe, o que pode levar a produtos de melhor qualidade. Este projeto de iniciação científica (IC) faz parte de uma pesquisa maior que visa investigar os benefícios do uso de DDM no desenvolvimento de produtos IoT. Para isso, este projeto realizou um estudo comparativo entre as abordagens de desenvolvimento de software tradicionais e as abordagens orientadas a modelos no domínio de produtos IoT. Identificando as especificidades deste domínio para serem utilizadas como parâmetro de comparação entre as abordagens.

Metodologia

O desenvolvimento deste trabalho se iniciou com a realização de um estudo teórico para identificar as especificidades de desenvolvimento de produtos IoT. Em seguida foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre abordagens de desenvolvimento de software tradicionais e abordagens dirigidas a modelo com o intuito de identificar suas características fundamentais, aplicabilidades, entre outros aspectos. Com base nessas pesquisas foi montada uma tabela comparativa entre as abordagens considerando as especificidades encontradas para IoT de forma a identificar o que é contemplado ou não em cada abordagem. Formas de adequação da abordagem ao domínio de IoT também foram sugeridas. Finalmente, foi realizada uma validação desenvolvimento um produto piloto usando a abordagem resultante do trabalho.

Resultados e Discussão

No ciclo anterior da iniciação científica construímos o projeto SmartPump (Freitas et al, 2020)¹, (Freitas et al, 2020)², cujo objetivo é controlar o fluxo de água entre dois reservatórios através de uma aplicação web, utilizamos tecnologias como: NodeJs, MongoDB, ReactJs e código nativo do Arduino. Neste ciclo, criamos a mesma aplicação utilizando DDM, desenvolvimento dirigido à modelos, e com base nesses dois projetos, fizemos um comparativo entre o desenvolvimento tradicional, utilizando linguagens de programação, e o DDM através da solução Thingml. Na tabela a seguir é possível conferir as semelhanças e diferenças que encontramos durante o desenvolvimento dos dois projetos.

Comparativo entre o desenvolvimento tradicional em relação ao MDD com Thingml	
Desenvolvimento tradicional	Desenvolvimento MDD(thingml)
1 - Dependência de plataforma	1 - Independência de plataforma
2 - Necessidade de conhecimento da linguagem de programação	2 - Necessidade de conhecimento inicial da ferramenta
3 - Desenvolvimento modularizado dependendo da linguagem utilizada	3 - Desenvolvimento modularizado, mas independente da ferramenta utilizada
4 – Códificação do produto em linguagem de programação específica	4 – Modelagem do produto independente de linguagem de programação
5- Mudança de plataforma requer nova programação	5 – Modelo reutilizado para geração de código em outras plataformas
6 - Tempo de desenvolvimento longo	6 - Tempo de desenvolvimento curto
7 – Necessidade de construção "física" do produto	7 – Necessidade de construção "física" do produto

Tabela 1: comparação entre o desenvolvimento de produtos no modelo tradicional e com a bordagem DDM

Conforme apresentado na tabela acima, podemos observar que no desenvolvimento tradicional existe uma dependência de plataforma, ou seja, estamos nos referido ao meio em que ela irá funcionar, seja web, mobile, arduino, raspberry, etc. Para gerar um produto para estas plataformas é necessário conhecer linguagens de programação específicas, C, Java, JavaScript, dentre outras. Caso eu deseje criar o mesmo sistema para plataformas diferentes, terei que programar tudo novamente na linguagem que cabe àquela plataforma. No projeto construído com DDM o desenvolvimento é realizado a partir da criação de um modelo utilizando uma linguagem de modelagem independente de plataforma. Este modelo é em seguida convertido em código de uma linguagem de programação. O desenvolvedor, portanto, precisa conhecer a ferramenta de modelagem e pode utilizar o modelo construído para gerar código para diversas linguagens, o que tende a diminuir o tempo de desenvolvimento. As diferenças apontadas na Tabela 1 ficaram evidentes com o desenvolvimento do sistema smartPump. No modelo tradicional, utilizamos as linguagens de programação NodeJS, ReactJS, código nativo do arduino e um banco de dados, MongoDB. No modelo MDD utilizamos a ferramenta ThingML, modelamos o produto e geramos o código nas mesmas linguagens do projeto anterior sem precisar fazer qualquer interferência diretamente no código. Em ambos os casos, tradicional e DDM, o desenvolvimento do produto físico foi necessário para testar o software. A Figura 1 ilustra um fragmento do modelo SmartPump criado com a ThingML. Como pode ser observado cada coisa do projeto é modelada usando a notação *thing*. Na SmartPump criamos as *things Pump*, *Sensor* e *PumpSystem*. A *thing Pump* é o modelo criado para representar a bomba, ela será responsável pela movimentação o fluxo de água entre as caixas d'água, a *thing Sensor* é responsável pela verificação do nível de água nos reservatórios, dependendo de como está o nível ele liga ou desliga as bombas, já a *thing PumpSystem* é a junção das duas primeiras coisas, formando o sistema *SmartPump*.

```
import "./_Datatypes.thingml"

thing fragment PumpMsgs {
  message pump_state(val : UInt8)
}
thing Pump includes PumpMsgs {
  property PIN: UInt8 = 7
  provided port notify {
    receives pump_state
  }
  function switch(value : DigitalState) do
    `digitalWrite('&PIN&', '&value&'); // ';' Needed, no exceptions.
  end
  statechart Pump init OFF {
    state OFF {
      on entry switch(DigitalState:LOW)
      transition -> ON
      event e: notify?pump_state
      guard e.val == 1
    }
    state ON {
      on entry switch(DigitalState:HIG)
      transition -> OFF
      event e: notify?pump_state
      guard e.val == 0
    }
  }
}
```

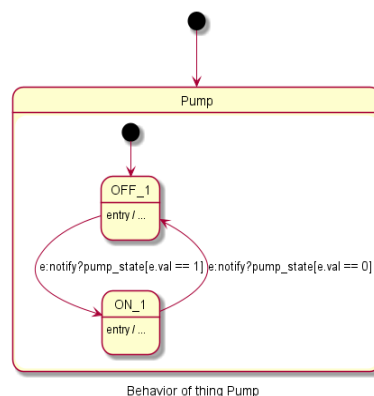


Figura 1: Fragmento do modelo SmartPump em ThingML a esquerda e Diagrama UML modelado na ThingML para o produto SmartPump na direita.

Outro modelo criado na thingML é o diagrama de estados, Nele é possível modelar todos os estados em que a bomba pode estar durante o seu ciclo de vida. A Figura 2 mostra o diagrama criado para a bomba (Pump) com dois estados, OFF (desligado) e ON (ligado). O sensor verifica se existe nível suficiente de água no reservatório, caso não haja ele muda o estado de OFF para ON, ligando a bomba, se o resultado da verificação do sensor for diferente ele envia uma resposta desligando a bomba, e seu estado muda de ON para OFF.

Os dois modelos apresentados nas Figuras 1 e 2 foram utilizados como entrada para geração do código fonte da aplicação do SmartPump.

Conclusões

Ao concluir este ciclo de projeto (2020-2021), conseguimos bons resultados perante a tecnologia que estamos explorando, a Thingml. Percebemos que ela torna o desenvolvimento menos complexo e sua capacidade de reaproveitamento de código é uma grande vantagem em relação ao desenvolvimento tradicional. Nosso foco agora é a criação da documentação da Thingml, tendo em vista que nos deparamos com alguns problemas que poderiam ser facilmente resolvidos com uma documentação adequada, além de nos ajudar, essa documentação irá facilitar bastante o aprendizado dos próximos integrantes e demais pesquisadores ou interessados nesta linguagem de modelagem. Como uma equipe, logramos êxito em publicar 2 (dois) artigos no Brazilian Journal of Development (BJD) após o primeiro ciclo (2019-2020), onde ficaram explícitas as nossas descobertas durante a pesquisa e também o desenvolvimento do nosso sistema de monitoramento e controle de fluxo de caixas d'água.

Referências

- Magalhães, A. P.; Fernandes, S. M.; Calheiros G.B, Freitas, F.D.; Raton, V.F.B, & Bahia, M.B (2020). Modeling IoT products with the DDM approach.
- Magalhães, A. P.; Fernandes, S. M.; Calheiros G.B, Freitas, F.D.; Raton, V.F.B, & Bahia, M.B (2020). IOT products development
- Arne, B., Stefan, S., Corina Kim, S., Abdelmajid, K., & Sebastian, K. (2017). Enabling IoT Ecosystems through Platform Interoperability. IEEE Software, 54-61.

-
- Brambilla, M., Cabot, J., & Wimmer, M. (2012). Model-Driven Software Engineering in Practice. Morgan & Claypool Publishers.
 - Darko, A., Aparna Saisree, T., Arne, B., Hoan, Q., & Achille, Z. (2017). Deliverable 4.3.b Service Discovery and Orchestration Second Release.
 - Davide, C., Paolo, B., Prabhakaran, K., Claudio, P., Ferry, P., & Cultrona, P. A. (2015). Industrial application development exploiting IoT vision and model driven programming. 18th International Conference on Intelligence in Next Generation Networks, (pp. 168-175).
 - Debasis, B., & Jaydip, S. (2011). Internet of Things: Applications and Challenges. Springer Science+Business Media. Wireless Pers Commun, pp. 49-69.
 - Federico, C., & Romina, S. (2016). MDE4IoT: Supporting the Internet of Things with Model-Driven Engineering. 10th International Symposium on Intelligent Distributed, pp. 67-76.
 - Federico, C., Ivica, C., Davide, D. R., Ivano, M., Patrizio, P., & Romina, S. (2017). Model-Driven Engineering for Mission-Critical IoT Systems. IEEE Software, pp. 46-53.
 - Guinard, D. (2010). Mashing Up Your Web-Enabled Home. Current Trends in Web Engineering - 10th International Conference on Web Engineering, (pp. 442-446). Viena.
 - HyunJae, L., Eunjin, J., Donghyun, K., Jinmyeong, K., & Soonhoi, H. (2017). A novel service-oriented platform for the internet of things. 7th International Conference on the Internet of Things. Austria.
 - Ma, H.-D. (11 de 2011). Internet of Things: Objectives and Scientific Challenges. Journal of Computer Science and Technology, pp. 919-924.

MAPEAMENTO DE TECNOLOGIAS ENVOLVENDO A PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE GOMA XANTANA A PARTIR DE EFLUENTES

Felipe Antonio Silva Anias¹, Denilson de Jesus Assis²

1. Estudante do curso de Engenharia Química da Universidade de Salvador – UNIFACS / felipe_anias27@hotmail.com
2. Orientador e professor do curso de Engenharia Química da UNIFACS

Resumo

A goma xantana é um polímero bacteriano de amplo interesse comercial, mas de elevado custo. Estratégias de pesquisa foram realizadas a partir da combinação de palavras-chave e códigos da classificação de patente, no Espacenet e INPI. As classificações mais frequentes das tecnologias tratavam de tratamento de água, água residual ou esgoto, representando 72,14% dos documentos e 16,9% estavam relacionadas a processos químicos ou físicos. A China depositou 78% dos documentos no período analisado, pois é o país que mais investe em pesquisa e desenvolvimento no mundo. Assim, a prospecção tecnológica permitiu compreender a importância de investimentos em pesquisa e desenvolvimentos para o avanço dos países, além de evidenciar uma escassez de inovações associadas à produção de goma xantana a partir da efluentes de combustíveis, trazendo assim novas perspectivas para o Brasil.

Palavras-chave: Patentes; Tecnologias; Goma Xantana.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Introdução

A goma xantana é um polissacarídeo produzido por bactéria fitopatogênicas do gênero *Xanthomonas* (SILVA et al., 2017). Esse biopolímero é vastamente utilizado na indústria por uma série de razões importantes, incluindo estabilização de emulsão, estabilidade de temperatura, compatibilidade com ingredientes alimentícios e suas propriedades reológicas pseudoplásticas (WANG et al., 2017; DA SILVA et al., 2018). Por outro lado, a produção comercial desse biopolímeros utiliza insumos de alto valor, refletindo no alto preço final do produto. Uma possibilidade de reduzir os custos de produção de goma xantana é substituir fontes de carbono convencionais por fontes oriundas de resíduos, o que contribui, também, para redução de possíveis impactos ambientais. Sendo assim, surge a possibilidade de utilizar esses compostos como fontes de nutrientes para cultivo de *Xanthomonas* e produção de goma xantana de baixo custo. Entretanto, faz-se necessário investigar o estado da técnica acerca de tecnologias protegidas voltadas para produção de goma xantana a partir de efluentes. A prospecção tecnológica é uma ferramenta que mapeia o desenvolvimento científico e tecnológico, capazes de mudar a forma que a indústria, economia e sociedade se comportam. O propósito da prospecção é delinear e testar visões possíveis e desejáveis para que sejam feitas, hoje, escolhas que contribuirão, da forma mais positiva possível, na construção do futuro (MAYERHOFF, 2008). Assim, é importante realizar um estudo prospectivo em bases de patentes com o intuito de conhecer inovações envolvendo goma xantana e efluentes da produção de combustíveis, realizar análise temporal das tecnologias e identificar suas origens e principais aplicações.

Metodologia

A busca de documentos de patentes foi realizada no banco de dados do Escritório Europeu de Patentes - Espacenet e no banco do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), onde foi possível recuperar documentos depositados do Brasil. A estratégia de busca baseou-se na combinação de palavras-chave relacionadas ao tema, sendo elas "xanth", "wast" e "glycerol" inseridas nos campos de título ou resumo. Além disso, foram utilizados códigos de classificação relacionados as áreas de produção industrial (C), para substâncias químicas e glicerol (C12N) e para água residual, efluentes ou descartes (C02F). Os dados recuperados foram tratados no *Microsoft Excel* com o auxílio do *software CSVed*. Os dados possibilitaram analisar a evolução anual de depósitos de documentos, os maiores detentores com relação à origem e as principais áreas de aplicação das tecnologias.

Resultados e Discussão

Ao avaliar o número de documentos recuperados, verificou-se que a combinação dos termos "Xanth* and wast*" com o código IPC C02F contemplou a delimitação da pesquisa e resultou em 201 documentos, que é um número razoável para o tratamento. Para a busca na base nacional, INPI, notou-se que o uso de códigos de classificação restringiu a busca. Assim, a combinação das palavras "xantana" e "efluente" ou "xantana" e "residual" resultou em apenas 2 documentos, demonstrando assim, a escassez de tecnologias com xantana e efluentes.

O gráfico da Figura 1, representa a divisão dos códigos de classificação de documentos que foram recuperados.

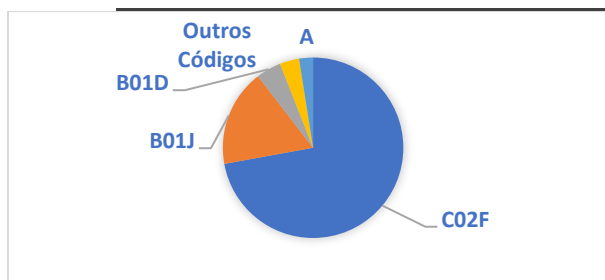


Figura 1 - Distribuição dos códigos de classificação de documentos.

Fonte: Autoria Própria (2021).

Os dados revelam que 72,14% dos documentos foram classificados com o código C02F, referindo-se, a tecnologias envolvendo tratamento de água, água residual ou esgoto. Subsequentemente, 16,9% dos documentos tratavam de tecnologias relacionadas a processos químicos ou físicos (B01J) e, 4,62% relacionadas com processos físicos ou químicos de separação (B01D). A leitura dos resumos dos documentos possibilitou conhecer suas principais aplicações, conforme mostrado na Figura 2.

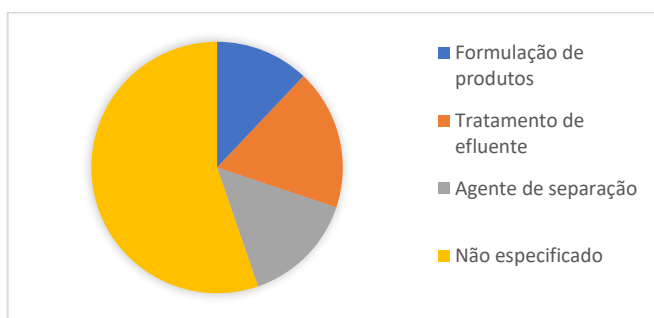


Figura 2 - Distribuição das principais aplicações dos documentos.

Fonte: Autoria Própria (2021).

Cerca de 18% dos documentos tratam de inovações com goma xantana para tratamento de efluente, 15% aplicam o biopolímeros como agente de separação de compostos e 12% o utilizam em formulações de produtos. Os demais não especificaram as aplicações da tecnologia.

A Figura 3 mostra a evolução de depósitos relacionados ao tema nos últimos 50 anos. Entre 1970 e 2012 foram publicados cerca de 59 documentos com uma distribuição média de 2 documentos por ano. Em 2007, notou-se um aumento no número de pedidos e isso pode estar ligado ao protocolo de Quioto, no qual países desenvolvidos fizeram um acordo de redução emissões de gases causadores do efeito estufa (MOREIRA, 2008), incentivando o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis. A partir de 2013 nota-se um aumento considerável de pedidos e esse interesse pode estar relacionado com incentivos ao desenvolvimento sustentável, principalmente pelos eventos e acordos, como a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável Rio+20 em

2012, que reuniu 193 países. Além disso, houve a criação de uma nova plataforma para coordenar a pesquisa científica para sustentabilidade global, chamada de "Terra do Futuro", que busca promover e incentivar jovens cientistas brasileiros (PIMENTA, 2015). No ano de 2020, foram depositados menos de 10 documentos, porém esse número não corresponde ao total, levando em consideração que os documentos depositados há 18 meses estão em período de sigilo.

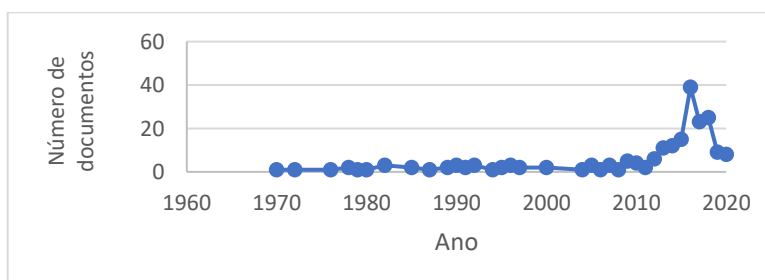


Figura 3 – Evolução anual de depósito de documentos de patente.

Fonte: Autoria Própria (2021).

Os dados da Figura 4 representam a distribuição de documentos entre os países que mais detém tecnologias referentes a goma xantana e uso de efluentes e resíduos. A análise revelou que China foi o país que mais depositou documentos no período avaliado e representou 78% dos documentos, seguida pelo Japão (11%) e pelos Estados Unidos e Brasil, ambos com 2% dos documentos.

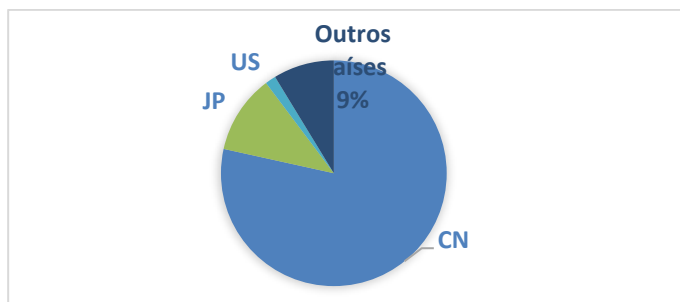


Figura 4 - Distribuição de documentos depositados no Espacenet por país de origem.

Fonte: Autoria Própria (2021).

De acordo com WIPO (2019), o fato pode estar associado ao retorno econômico causado por investimentos na área de inovação tecnológica. Segundo a Época Negócios (2017), a China investe mais de US\$ 100 bilhões/ ano no setor em seu território, além disso, é o país que mais investe em fontes renováveis no exterior, assumindo a liderança nas cadeias globais de energia renovável. No Brasil foram depositados apenas 2 documentos de patentes. Considerando as dimensões e a biodiversidade, o território revela potencial para desenvolver tecnologias sustentáveis. Entretanto, as experiências de outros países deixam claras que o desenvolvimento tecnológico do Brasil depende de políticas públicas que incentivem a pesquisa e o desenvolvimento, além estreitamento de laços entre universidades, centros de pesquisa e empresas.

Conclusões

A prospecção tecnológica permitiu compreender a influência dos investimentos e contexto histórico e sociais no desenvolvimento tecnológico dos países. Os dados coletados permitiram concluir que a tecnologia envolvendo goma xantana e resíduos teve início em 1970, mas teve seu ápice nos últimos 7 anos por conta dos incentivos ao desenvolvimento sustentável. Os países asiáticos, especialmente a China, têm se mostrado bastante favorável a produção sustentável nesse tema, sendo mais frequentes sua relação com tratamento de água ou esgoto, processos de separação e formulação de produtos. Entretanto, há ainda uma escassez de inovações associadas à produção de goma xantana a partir da metabolização de efluentes de combustíveis, como glicerol e água produzida, trazendo assim novas perspectivas para o Brasil e oportunidade para os produtores de xantana e outros biopolímeros, já que esses produtos têm um uso vasto e valor econômico significativo.

Referências

DA SILVA, J. A.; CARDOSO, L. G.; ASSIS, D. J.; GOMES, G. V. P., OLIVEIRA, M. B. P. P.; DRUZIAN, J. I. Xanthan Gum Production by *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* IBSBF 1866 and 1867 from Lignocellulosic Agroindustrial Wastes. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, v. 186, p. 750–763, 2018.

ESPACENET. **European Patent Office**; 2021. Disponível em: < <https://worldwide.espacenet.com/>>. Acesso em dez. 2020.

INPI. **Instituto Nacional de Propriedade Industrial**; Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: < <https://www.gov.br/inpi/pt-br> >. Acesso em jul. 2021.

MAYERHOFF, Z. D. V. L. Uma análise sobre os estudos de prospecção tecnológica. **Cadernos de prospecção**, v. 1, n. 1, p. 7-9, 2008.

MOREIRA, H.; GIOMETTI, A. O Protocolo de Quioto e as Possibilidades de Inserção do Brasil no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo por meio de Projetos em Energia Limpa, **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, vol. 30, nº 1, 2008.

PIMENTA, M. F. F.; NARDELLI, A. M. B. Desenvolvimento sustentável: os avanços na discussão sobre os temas ambientais lançados pela conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento sustentável, Rio+ 20 e os desafios para os próximos 20 anos. **Perspectiva**, v. 33, n. 3, p. 1257-1277, 2015.

SILVA, G. S.; ASSIS, D. J.; DRUZIAN, J. I.; OLIVEIRA, M. B. P. P.; RIBEIRO, P. L. L.; CORDEIRO, S. M.; SCHMIDT, C. A. Impact of Preservation Conditions on Fatty Acids, Xanthan Gum Production and Other Characteristics of *Xanthomonas campestris* pv. *mangiferaeindicae* IBSBF 2103. **Indian Journal of Microbiology**, v. 57, p. 351-358, 2017

TECNOLOGIA. Por que a China está liderando a revolução de energia renovável. **Época Negócios**, São Paulo, 2017. Publicado em 16 de outubro de 2017. Disponível em: < <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2017/10/por-que-china-esta-liderando-revolucao-de-energia-renovavel.html>>. Acesso em: 14 de julho de 2021.

WANG, Z.; WU, J.; ZHU, L.; ZHAN, X. Characterization of xanthan gum produced from glycerol by a mutant strain *Xanthomonas campestris* CCTCC M2015714. **Carbohydrate Polymers**, 157, 521–526, 2017.

WIPO. **World Intellectual Property Organization** **2019**. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019.pdf>. Acesso em: 01 de agosto de 2021.

DETERMINAÇÃO DOS CONSTITUINTES DA CASCA DO EUCALIPTO VISANDO A OBTENÇÃO DE AÇÚCARES FERMENTESCÍVEIS

Felipe Raimundo Neiva Passos^{1*}, Leila Maria Aguilera Campos²

¹ Graduando do curso de Engenharia Química da Universidade Salvador – UNIFACS lipeneiva31@hotmail.com

² Professora da Escola de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Salvador - UNIFACS

Resumo

O tanino, um composto fenólico encontrado em várias espécies de plantas, apresenta elevado valor comercial e ampla aplicabilidade industrial. Por conta de sua composição, possui grande afinidade pela água e capacidade de se combinar com proteínas e polissacarídeos, o que facilita a sua remoção da biomassa lignocelulósica. Neste trabalho foram utilizadas cascas de eucalipto, resíduos oriundos da indústria de papel e celulose, com o objetivo de identificar os seus principais constituintes e determinar os respectivos teores, com ênfase para os taninos. Os resíduos *in natura* foram submetidos a um pré-tratamento físico, com subsequente determinação dos teores de extrativos totais, cinzas totais, lignina Klason insolúvel e taninos. Como resultado, o material lignocelulósico apresentou teor de umidade equivalente a 6,31 %, 18,20 % de extrativos, 0,76 % de cinzas e 46,45 % de lignina Klason insolúvel. A determinação do teor de tanino foi realizada mediante a adição de água destilada e sulfito de sódio (Na_2SO_3) em cuja quantificação utilizou-se uma mistura constituída por HCl (ácido clorídrico) e CH_2O (formaldeído) obtendo-se um resultado significativo, equivalente a 49,99 %, quando comparado aos encontrados na literatura.

Palavras-chave: resíduos lignocelulósicos; cascas de eucalipto; tanino.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

Introdução

O Brasil possui um território extenso, com um clima tropical favorecendo o desenvolvimento de várias espécies de plantas e florestas voltadas para a produção madeireira. O eucalipto é uma das mais importantes espécies de plantas utilizadas na indústria de papel e celulose, por ser uma árvore de curta rotação e pelas suas propriedades químicas e físicas. Segundo Trugilho *et al.*, 2003, o Brasil gera milhares de toneladas de cascas de eucalipto a partir, tanto da indústria de celulose como das serrarias e produção de portes e moirões.

Os taninos possuem uma estrutura única e de fácil compreensão, comparados aos outros tipos de metabólitos secundários encontrados nas plantas, constituem um recurso renovável para o futuro, além de ter ampla aplicabilidade, abrangendo desde o curtimento de couro até áreas da medicina. Sua composição química permite aplicação em diversos produtos, em substituição a componentes não renováveis e de menor sustentabilidade produtiva. São divididos em dois grupos principais, a saber, taninos hidrolisáveis e condensados. Os taninos hidrolisáveis são compostos por poliésteres de ácido gálico e diferentes carboidratos, cujas ligações são denominadas éster-carboxila e, os taninos condensados possuem estrutura flavonóidica ou polímeros de flavan-3-ol (ALBUQUERQUE *et al.*, 2017).

Metodologia

PRÉ-TRATAMENTO FÍSICO DA CASCA DE EUCALIPTO

A realização do pré-tratamento físico envolveu as etapas de trituração, a fim de reduzir a granulometria e, conseqüentemente aumentar a superfície de contato, seguida de peneiramento e determinação do teor de umidade.

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE EXTRATIVOS

O teor de extrativos totais foi determinado segundo o método adaptado TAPPI T204 om-88 (TAPPI, 1996). Foram utilizados 2 gramas de cascas de eucalipto, previamente pré-tratadas (base seca), colocadas em um envoltório feito com papel de filtro, o qual foi introduzido em um aparelho Soxhlet, acoplado a uma manta de aquecimento, contendo 190 mL de solvente, iniciando pelo etanol e, em seguida, substituindo pela água.

Ao final do procedimento, a amostra foi removida do cartucho, lavada e filtrada com água destilada, a fim de remover os resíduos indesejáveis presentes. O teor de extrativos foi calculado pela Equação [1]:

$$\text{Extrativos (\%)} = (\text{Mb}-\text{Mf}/\text{Ma}) \times 100. \quad \text{Equação [1]}$$

Onde:

Mb: Massa da amostra com extrativos (g);

Mf: Massa da amostra livre de extrativos (g);

Ma: Massa da amostra inicial seca (g).

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CINZAS

O teor de cinzas totais foi determinado seguindo o método adaptado TAPPI T413 om-93 (TAPPI, 1993). A obtenção de cinzas foi realizada em triplicata, onde foram selecionados e identificados três cadinhos limpos e secos, para posterior calcinação em mufla por 3 horas a 800 °C. Logo após a calcinação, foi pesado aproximadamente 1 g de eucalipto *in natura* para todos os recipientes e transferidos para a mufla. Para esta etapa foi necessário programar uma rampa com seus respectivos tempos e temperaturas para que a biomassa não apresentasse nenhum efeito indesejado durante a sua queima,

iniciando com 200 °C durante 1 hora, seguido de 400 °C por 2 horas e, finalizando com 800 °C durante 4 horas.

A Equação [2] foi utilizada para calcular o teor de cinzas totais presente na amostra.

$$\text{Cinzas totais (\%)} = (\text{Mcc} - \text{Mcd} / \text{Ma}) \times 100. \quad \text{Equação [2]}$$

Onde:

Mcc: Massa de cinzas totais + massa do cadinho (g);

Mcd: Massa do cadinho tarado (g);

Ma: Massa da amostra inicial seca (g).

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE LIGNINA KLASON INSOLÚVEL E CINZAS INSOLÚVEIS

As amostras foram caracterizadas com o objetivo de determinar os teores de lignina, cinzas e carboidratos, utilizando-se 1,0971 g para a amostra A e, 1,0907 g para a amostra B, ambas *in natura*, uma vez que o procedimento foi feito em duplicata. Para a determinação do teor de lignina Klason insolúvel e cinzas insolúveis foram utilizadas duas metodologias: TAPPI T222 om-98 e ROCHA *et al.*, 2014.

As amostras foram maceradas com 7,5 mL de H₂SO₄ 72% (m/m) a 45 °C, durante 10 minutos e, em seguida, autoclavadas, por 30 minutos, a 120 °C. Posteriormente, foram filtradas à vácuo de forma a separar as frações sólida e líquida. Parte da fração líquida foi armazenada para posterior análise de carboidratos e lignina solúvel em HPLC, sendo que 5 mL foram transferidos para um balão volumétrico de 100 mL, juntamente com 40 gotas de NaOH (6,5 M) e completada com água ultrapura para posterior análise em UV-Vis, a 280 nm. A fração sólida foi lavada com 2 litros de água destilada, até pH neutro, e posterior secagem em estufa, a 60 °C, até estabilização da massa, para quantificação da lignina insolúvel e cinzas.

Os resíduos sólidos foram transferidos para os cadinhos calcinados, e submetido a um aquecimento em mufla, em dois estágios, a uma taxa de 20 °C /min, sendo o primeiro a 300 °C durante 30 minutos e o segundo, a 800 °C durante 2 horas. As Equações [3] e [4] foram utilizadas para as determinações de cinzas insolúveis e lignina insolúvel, respectivamente.

$$\text{Cinzas insolúveis em meio ácido (g)} = \text{Mcc} - \text{Mcd}. \quad \text{Equação [3]}$$

Sendo:

Mcc: Massa de cinzas + o cadinho;

Mcd: Massa do cadinho tarado.

$$\text{Lignina insolúvel (\%)} = \frac{(\text{Mk} - (\text{Mc} + \text{Mfp}))}{\text{Ma}} \times 100 \quad \text{Equação [4]}$$

Sendo:

Mk: Massa do papel de filtro com os resíduos sólidos + cinzas;

Mc: Massa de cinzas insolúveis em meio ácido;

Mfp: Massa do papel de filtro;

Ma: Massa da amostra inicial seca.

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE TANINO

A obtenção do teor de tanino foi realizada tomando por base a reação de Stiasny descrita por Vieira *et al.*, 2014. Para determinação do teor de extratos totais foram utilizados 5,0027 g sulfito de sódio anidro (Na₂SO₃) dissolvidos em 60 mL de água destilada. As amostras *in natura* foram adicionadas à mistura na proporção 1:15 e mantidas sob aquecimento, durante 2 horas. Em seguida foram filtradas, sendo que a fração sólida que ficou retida no papel de filtro foi colocada na estufa, à 100 °C, durante 4 horas, até atingir massa constante e, a fração líquida foi armazenada para posterior utilização.

Foram adicionados em outro balão de fundo chato, 50 mL da solução filtrada, 1 mL de ácido clorídrico e 4 mL de formaldeído, onde esta mistura foi mantida sob aquecimento durante 1 hora. Em seguida, o material foi filtrado e o resíduo sólido contido no papel de filtro transferido para a estufa, a uma temperatura de 100 °C, durante 2 horas. A Equação [5] foi utilizada para o cálculo do teor de taninos condensados contidos nos extratos.

$$\text{NS (Número de Stiasny) (\%)} = (\text{massa de taninos} / \text{massa de extratos totais}) \times 100 \quad \text{Equação [5]}$$

A Equação [6] foi utilizada para o cálculo do teor de taninos totais.

$$\text{Teor de taninos totais (\%)} = \text{NS} \times \text{teor de extratos totais} \quad \text{Equação [6]}$$

Resultados e Discussão

A casca de eucalipto apresentou um teor de umidade de 6,31 %, considerada um bom percentual de acordo com a metodologia (< 10%) e, 18,20 % de extrativos totais. Dentre os dois solventes utilizados para a remoção de extrativos dos resíduos de eucalipto, o etanol foi o solvente que atuou de forma mais significativa, quando comparado à água, com um total de 11 ciclos e, aproximadamente, 7 horas, até a solução se tornar incolor, enquanto a água teve um total de 16 ciclos. A

Tabela 1 apresenta os resultados referentes às massas obtidas da casca de eucalipto *in natura* e após a remoção dos extrativos.

Tabela 1. Massa obtida da casca de eucalipto *in natura* e após a remoção dos extrativos.

Casca do eucalipto	Massa (g)
<i>In natura</i>	2,43
Sem extrativos	1,99

Com as massas obtidas na Tabela 1 é possível calcular o percentual de extrativos presentes nos resíduos de eucalipto, cujo resultado foi de 18,20 % considerado um alto teor de extrativos presentes em biomassa.

Na Tabela 2 estão apresentadas as massas dos cadinhos, casca de eucalipto (*in natura*), cinzas + cadinho e seus respectivos teores de cinzas. Para a obtenção do teor de cinzas foi calculada a média das três porcentagens obtidas após o processo de calcinação, cujo valor médio foi de, aproximadamente, 0,76%, considerado baixo, evidenciando como sendo uma ótima característica para a biomassa.

Tabela 2. Determinação do teor de cinzas, feito em triplicata.

Amostra	Massa (g)				Teor Cinza
	Cadinho	Casca eucalipto	Cinzas + cadinho	Cinzas	%
1	24,7827	1,0231	24,7943	0,0116	1,1347
2	28,1556	1,0389	28,1669	0,0113	1,0895
3	37,3071	1,0142	37,3077	0,0006	0,0607

Após caracterização da casca de eucalipto, foi possível obter a massa (g) de cinzas insolúveis presente em meio ácido (Tabela 3), cujos resultados permitiram calcular os teores de lignina Klason insolúvel para as duas amostras, onde na amostra A obteve-se um teor de 45,76 % enquanto a amostra B obteve um teor de 47,14 %. Estes resultados de porcentagens foram muito próximos e relativamente elevados, o que não é muito bom para biomassa, pois a lignina é responsável pela resistência mecânica dos vegetais. Isto pode ser explicado pelo fato de que estas amostras não sofreram nenhum tipo de pré-tratamento.

Tabela 3. Determinação do teor de cinzas insolúveis obtidos na caracterização da amostra.

Amostra	Cinzas Insolúveis		
	Cadinho (g)	Cadinho + Cinzas (g)	Massa final (g)
A	91,1989	91,2233	0,0244
B	83,5501	83,5701	0,0200

Com relação ao teor de taninos, primeiramente foi calculado o índice de Stiasny, que foi de 47,85 %, sendo um resultado relativamente bom quando comparado com o de Paes *et al.*, 2013, que teve um resultado de 64,52 % para a biomassa de Angico-vermelho. Após determinar estes parâmetros, obteve-se o teor de taninos totais, cujo resultado foi de 49,99 %, indicando que os resíduos de eucalipto são ricos em compostos tânicos.

Conclusão

Em virtude dos resultados obtidos foi possível verificar que os resíduos de eucalipto são ricos em componentes extratáveis, possuindo baixo teor de cinzas e, ótimo percentual de taninos, quando comparado à literatura. Com relação à hidrólise ácida, as cascas de eucalipto tiveram um bom comportamento quando colocadas em contato direto com o H₂SO₄ 72% (m/m), ou seja, durante a maceração, a biomassa se dissolveu rapidamente na presença do ácido.

Referências

- ALBUQUERQUE, E. R.; GOSSLER, S. C.; PIOVEZAN, M.; CONTO, L. C. Extração e Determinação de Flavonóides, Taninos Condensados e Totais da casca do pinhão (*Araucaria angustifolia*). Instituto Federal de Santa Catarina, 2017.
- PAES, J. B.; DINIZ, C. E. F.; LIMA, C. R.; BASTOS, P. M.; NETO, P. N. M. TANINOS CONDENSADOS DA CASCA DE ANGICO-VERMELHO (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*) EXTRAÍDOS COM SOLUÇÕES DE HIDRÓXIDO E SULFATO DE SÓDIO. Revista Caatinga 3, 22-27, 2013.
- ROCHA, G. J. M.; NASCIMENTO, V. M.; ROSSELL, C. E. V. Caracterização Físico-Química do Bagaço da Cana-de-açúcar. Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol, 2014.
- TAPPI (Ash in wood, pulp, paper and paperboard: combustion at 900°C) Standard Method T413 om-93 – **Tappi Test Methods**, 1993. TAPPI (Technical Association of Pulp and Paper Industry) Standard Method T222 om-98 – **Tappi Test Methods**, 1998.
- TECHNICAL ASSOCIATION OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY – TAPPI. T-204 om-88: solvent extractives of wood and pulp. Atlanta: **TAPPI Press**, 1996.
- TRUGILHO, P. F.; MORI, F. A.; LIMA, J. T.; CARDOSO, D. P. Determinação do Teor De Taninos Na Casca de Eucalyptus spp. *Cerne*, Lavras, v. 9, n. 2. p. 246-254, 2003.
- VIEIRA, M. C. **Extração, reatividade e toxidez de extratos tânicos da casca de *Pinus oocarpa* e *Pinus caribaea* var. *bahamensis***. 2014, 133f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2014.

TECNOLOGIA DA EDUCAÇÃO EM CONTEXTO DA PANDEMIA DO COVID-19.

Fernanda Luíse Oliveira Borges¹, Ariane Silmara dos Santos Estrela¹, Emerson Souza de Jesus¹, Maria do Socorro da Costa e Almeida², Sergio Hage Fialho³

1. Estudante do curso de Pedagogia da Universidade de Salvador – UNIFACS

2. Co-orientadora e professora da UNEB 3. Orientador, líder do grupo de pesquisa GEDAI e professor do Programa de Pós-Graduação em Administração - UNIFACS

Resumo

O estudo foi realizado com estudantes e professores dos cursos de graduação, em pedagogia e similares, em três instituições de ensino superior (IES) do Estado da Bahia. Não houve identificação de respondentes. As IES foram: uma privada (P) e duas públicas (uma federal - F - e uma estadual - E). O objetivo geral foi examinar a experiência de alunos e professores com as aulas remotas, com ênfase em dimensões pouco avaliadas, como o tempo de conclusão do curso (alunos) e carga de trabalho docente (professores). Os principais resultados indicam retardos no tempo de conclusão do curso (maioria dos estudantes exceto para os estudantes da instituição privada) e aumento significativo do tempo de trabalho necessário para os docentes no processo remoto.

Palavras-chave: Educação. Tecnologia. Pandemia.

Apoio financeiro: CNPq/FAPESB (1 bolsa) e PIBIC/UNIFACS (2 bolsas).

Introdução

O isolamento social, determinado pela difusão rápida e massiva do novo Coronavírus, o Covid-19, implicou na suspensão das aulas presenciais em todo o sistema de ensino superior do país, por decisão do Ministério da Educação-MEC em 17 de março de 2020, quando a Portaria 343 do MEC definiu duas alternativas para as instituições de ensino superior: suspender as atividades acadêmicas presenciais ou substituir as disciplinas presenciais em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação (BRASIL, 2020a).

Realizou-se uma revisão adicional do Modelo de Análise, em virtude da constatação de saturação de estudos que examinam as estratégias reativas das IES. Optou-se por relevar esta variável, reorganizar as perguntas relativas às demais variáveis e inserir variáveis adicionais que mensurassem a extensão do tempo de curso dos alunos e a variação da carga de trabalho dos professores.

Os resultados dessa investigação permitem ampliar a compreensão das implicações pedagógicas e institucionais da utilização de tecnologias na educação, sob a perspectiva de modelos de uso simplificados, em relação aos modelos "plenos" atuais de EAD. Desse modo, contribuirá para estender as possibilidades de adoção de distintas estratégias em EAD, com maior ou menor grau de automação, sem comprometimento da qualidade pedagógica dos processos educacionais.

Metodologia

Foram pesquisadas por questionário na Web uma turma de cada IES e seus professores, escolhidos por acessibilidade. Não houve identificação de respondentes nem de IES. As turmas envolveram 32 respondentes da IES P, 40 respondentes da IES E, e apenas 6 da turma da IES F, um número muito baixo. Esses números indicam que as avaliações relacionadas à IES F devem ser consideradas com cuidado e trianguladas com outras fontes de conhecimento. Os professores respondentes foram 4 da IES E, 3 da IES F e 4 da IES P.

Conforme indicado, o modelo de análise, após as alterações, foi composto pelas seguintes variáveis: a) Perfil socioeconômico; b) Condições de acesso; c) Interatividade; d) Realização Curricular; e) Trabalho Docente; f) Visão Comparada e de Futuro

Resultados e Discussão

O perfil dos estudantes reflete a grave situação social no país: 35% dos estudantes não trabalham porque não conseguem emprego, e 39% trabalham, com 27% que apenas estudam. Observados por IES, destaca-se a IES E com 40% de estudantes à procura de emprego, a IES F com 67% de estudantes que apenas estudam e a IES P com quase metade da turma (47%) que trabalha;

O indicador de renda familiar corrobora os indícios de precária situação social dos alunos, uma vez que 77% deles indicam renda familiar abaixo de 3 salários-mínimos. Esse indicador é mais grave na IES E (78% dos alunos) e na IES P (81% dos alunos);

A condição de acesso a Internet, verificada pela velocidade da conexão, indica que 58% dos alunos usam conexões de até 20MB, que é um patamar muito baixo para as interações virtuais atuais, com lives, vídeos e áudio por streaming. Essa condição técnico-econômica certamente impacta o indicador que mede a quantidade média de desconexões durante as aulas remotas: metade dos estudantes (49%) tem, em média, até 3 desconexões por aula. A distribuição é equilibrada entre as IES (entre 45% e 53%);

No aspecto da interatividade, destacamos dois resultados: o indicador da existência de oportunidades para debate de dúvidas durante as aulas, que apresentou uma média geral de 59% dos alunos indicando que essas oportunidades ocorriam sempre ou quase sempre, enquanto 35% (na média geral das IES) apontaram que ocorriam apenas algumas

vezes. Destacamos a IES P, por apresentar 56% dos alunos anotando que essas oportunidades ocorriam apenas algumas vezes;

O segundo indicador de interatividade procurou medir o feedback recebido pelos estudantes fora das aulas. Com retornos de feedback em até 48 horas, destaca-se o WhatsApp como meio mais utilizado (86% dos estudantes recebem retorno em até 48 horas por este canal), acompanhados pelo e-mail (74%) e pelo AVA (67%). Deve ser observado que a tendência à utilização maior do WhatsApp indica que a maioria das questões e respectivos feedbacks circulam em um meio pouco apropriado para uma orientação acadêmica;

Ainda explorando o aspecto da interatividade, consideramos mais dois indicadores. A verificação da existência de estímulo dos professores para a participação dos alunos nas aulas remotas, e da reação dos alunos, indicou que 60% deles registram que o professor estimula sempre e a turma corresponde participando, enquanto 38% indicam que o professor estimula sempre, mas a turma participa pouco, o que sugere a existência de questões didáticas (além das contextuais) na organização das aulas;

Comparando as interações no modo remoto e no modo presencial, 77% dos alunos indicam que as aulas remotas têm uma interação inferior ou muito inferior à das aulas presenciais, com 21% considerando a interação como equivalente entre as aulas remotas e presenciais, e poucos 3% registrando que as aulas remotas apresentam mais interação que as presenciais; No aspecto da aprendizagem, 35% consideram que conseguem acompanhar bem todas as aulas remotas, enquanto 50% declaram que acompanham bem a maioria das aulas e 15% responderam que acompanham bem poucas aulas ou simplesmente não conseguem acompanhar as aulas remotas;

Ainda nesse aspecto da aprendizagem, 71% dos alunos avaliam que aprendem mais com as aulas presenciais, enquanto 6% que aprendem mais com as aulas remotas e 23% não veem diferença no aprendizado remoto ou presencial;

Tangenciando a questão da aprendizagem relacionada à experiência das aulas remotas, verificou-se também os impactos percebidos pelos alunos na experiência remota: 65% dos alunos indicam algum tipo de aprendizado na experiência remotas (novas plataformas, novos métodos de interação e maior autonomia de gestão do tempo para os estudos), enquanto 34% indicam dois impactos negativos (perda de controle sobre seu próprio processo de aprendizagem e prejuízos à aprendizagem por falta da interação presencial com os colegas). Os índices variam conforme cada tipo de IES, com 73% dos alunos da IES E apresentando algum tipo de aprendizagem e 28% da turma indicando os impactos negativos citados, enquanto 50% dos alunos da IES P registraram impactos positivos e 41% impactos negativos, sendo clara a diferença de percepção de experiência remota, neste quesito, entre as IES E e P;

Avaliando o futuro os alunos foram inquiridos quanto ao modelo ideal de aulas no pós-pandemia. Enquanto 28% dos alunos indicam preferir o retorno das aulas ao presencial, 18% querem o retorno ao presencial com o uso também de recursos remotos, 24% demandam uma distribuição igual entre aulas remotas e presenciais e 24 % optam por aulas remotas com encontros presenciais. Apenas 5% escolheram a manutenção das aulas apenas no modo remoto. Observa-se que a experiência da pandemia, ao lado dos problemas entrevistados nos dados colhidos, gerou, nos estudantes, uma importante consideração do uso parcial (18%) ou igualitário (24%) de recursos remotos;

Finalmente, o estudo procurou mensurar o retardo no prazo de conclusão do curso pelos alunos, quando 50% dos alunos registraram um atraso de 1 ano na sua formação (índice que vai a 70% na IES E e fica em 25% na IES P). Se considerarmos retardos de um semestre a dois anos, o índice chega a 65% com retardos para todas as IES (vai a 93% na IES E e a 83% na IES F, mas registra apenas 28% na IES P). Evidencia-se aqui que a imediata adoção das aulas remotas e manutenção do currículo regular pelas IES P responde pelo fato de que 66% dos seus alunos consideram que não ocorreu qualquer retardo no seu tempo para conclusão do curso, enquanto apenas 5% dos alunos da IES E tem essa avaliação.

No que se refere aos professores pesquisados, o estudo registrou o posicionamento diante de questões também pesquisadas junto aos alunos, o que permitirá o estudo cruzado das percepções de professores e alunos no desenvolvimento posterior desta análise.

Os resultados dessas questões abrangem a percepção, pelos professores, da qualidade da interação professores-alunos nas aulas remotas. Entre os professores, 100% consideram que a interação nas aulas remotas é inferior ou muito inferior à das aulas presenciais. Como 77% dos alunos convergem com essa posição dos professores, resta uma diferença de percepção em 24% dos alunos (o que não é um indicador pouco significativo), que consideram que a interação é a mesma entre presencial e remota (21%) ou que a interação remota é superior à presencial (3%);

Ainda como questão comparada, consideramos a percepção, pelos professores, da aprendizagem dos seus alunos, quando 82% consideram que a melhor aprendizagem se dá em aulas presenciais, com apenas 18% que indicam um equilíbrio da qualidade da aprendizagem entre aulas presenciais e remotas. Os indicadores dos alunos para questão similar indicam um certo grau de convergência, pois 71% dos alunos confirmam aprender mais com as aulas presenciais, mas também existe importante diferenciação, pois 29% dos alunos ou não vejam diferença entre os tipos de aula (26%) ou considerem que as aulas remotas proporcionam uma melhor aprendizagem (6%), o que demonstra uma visão relativamente mais aberta às aulas remotas entre os alunos que entre os professores;

A questão apresentada aos alunos, sobre a percepção do futuro modelo ideal de aulas, também permite algumas ilações comparativas com a percepção dos professores. Dos professores, 54% optaram por um modelo de base presencial (ou apenas presencial ou presencial com recursos remotos), 36% por equivalência entre aulas remotas e presenciais, e 9% por um modelo de base remota (remota com encontros presenciais). Entre os alunos, 46% optaram por um modelo de base presencial, 24% pela equivalência remotas-presenciais e 29% por um modelo de base remota (sendo 9% puramente remota e 24% remota com encontros presenciais). É visível a maior abertura (o que já se evidenciou em outras questões) para o modelo de base remota entre os alunos do que entre os professores;

Destacamos uma derradeira questão comparada para verificar o grau de convergência entre a percepção de alunos e professores: o retardo no tempo de formação dos alunos, provocado pela pandemia. Enquanto 55% dos professores avaliam que houve retardo no tempo de conclusão do curso pelos seus alunos, 65% dos alunos têm essa avaliação, revelando, apesar da diferença de 10%, um certo grau de convergência entre alunos e professores. As diferenças são, porém, acentuadas, quando comparamos cada tipo de IES. Na IES E, enquanto 93% dos alunos indicam haver retardo na conclusão do seu curso,

apenas 25% dos professores percebem haver atraso. A situação se inverte quando consideramos a IES P, onde 28% dos alunos declaram ter havido atrasos no tempo para conclusão do seu curso, enquanto os professores avaliam que 50% dos alunos estariam nessa situação de retardo. Além de indicar importantes diferenças de percepção entre alunos e professores, este quesito chama a atenção para a diferença entre o efeito de retardo na conclusão do curso entre as IES E e P. Pela avaliação de 93% dos alunos respondentes da IES E existe retardo (entre 1 semestre e dois anos), enquanto para 72% dos alunos da IES P esse retardo não ocorreu no seu prazo de conclusão;

Finalmente, especificamente para os professores, o estudo avaliou a percepção sobre os efeitos da adoção das aulas remotas sobre o volume de trabalho docente, tanto no que se refere à preparação e manutenção da aula remota, quanto no que se refere à atividade de acompanhamento e feedbacks para os alunos;

No caso da preparação e manutenção das aulas (procedimentos relacionados às aulas que devem ser realizados na plataforma antes e após a realização de cada aula), 72% dos professores relatam aumento da carga horária superior a 90% da carga horária presencial, índice que atinge 100% se considerarmos aumentos de carga horária superiores a 50%;

No caso do acompanhamento dos alunos e realização de feedbacks, 73% dos professores indicam aumentos de carga horária superiores a 90%, com o índice chegando a 82% quando consideramos aumentos superiores a 50%;

Os números, que refletem a percepção dos professores respondentes sobre a ampliação da carga horária real em decorrência da passagem ao modelo remoto, fornecem base empírica, ainda que limitada, à percepção cotidiana de aumento de trabalho revelada espontaneamente por docentes em redes sociais e encontros internos.

Conclusões

Os principais resultados indicam retardos no tempo de conclusão do curso (maioria dos estudantes exceto para os estudantes da instituição privada) e aumento significativo do tempo de trabalho necessário para os docentes no processo remoto.

Referências

- ARRUDA, E. P.; ARRUDA, D. E. P. Educação da Distância no Brasil: políticas públicas e democratização do acesso ao ensino superior. In: Educação em Revista, v. 31. N. 03, p. 321-338, Julho-Setembro 2015. Belo Horizonte, 2015.
- BELLONI, M.L. Educação a distância. 7 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2015.
- FERREIRA, R.D.S; GAMEZ, L. O papel da UAB no cumprimento das metas do PNE 2014-2024: potencialidades e fragilidades. CONGRESSO ABED 2015. Anais..., 2015.
- FIALHO, S.H.; RANGEL, M.T.R.; BARROS, M.J.F. Desafios da regulação da EAD no Ensino Superior no Brasil: Estrutura, Diálogo e autonomia Institucional. In: XIX ENCONTRO INTERNACIONAL VIRTUAL EDUCA. Anais...Salvador, 2018.
- FIALHO, S. H.; BARROS, M. J. F.; RANGEL, M. T. R. Desafios da Regulação da EAD no Ensino Superior no Brasil. In: Revista Gestão e Planejamento. Salvador. v. 20, p. 110-125, jan./dez. 2019.
- GREENWOOD, R.; HININGS, C. Understanding Radical Organizational Change: Bringing together the Old and the New Institutionalism. In: Academy of Management Review, v. 21, 1996.
- INEP. Censo da Educação Superior. Sinopses Estatísticas 1995-2017.
- KEEGAN, D. Foundations of distance education. Londres: Routledge, 1991
- LEVY, P. O que é o virtual? São Paulo: 34, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria 2.117, de 6 de dezembro de 2019. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>>. Acesso em 11 de abril de 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria 343, de 17 de março de 2020. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em 15 de abril de 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria 345, de 19 de março de 2020. <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=603&pagina=1&data=19/03/2020&totalArquivos=1>>. Acesso em 26 de abril de 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria 395, de 15 de abril de 2020. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=393041>>. Acesso em 26 de abril de 2020.
- MILL, D. Sobre o conceito de polidocência. In: RIBEIRO, L.R.C.; OLIVEIRA, M.R.G. (Org.). Polidocência na educação a distância. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014.
- MILL, D.; RIBEIRO, L.R.C.; OLIVEIRA, M.R.G. (Org.). Polidocência na educação a distância: múltiplos enfoques. 2. ed. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014.
- MOORE, M.G. The theory of transactional distance. In: M. G. Moore (Ed.) Handbook of distance education (3rd ed., pp. 66-85). New York, NY: Routledge, 2013.
- MOORE, M.G. Towards a theory of independent learning and teaching. In: Journal of Higher Education, 44(9), 661-679, 1973.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Gestão do Conhecimento na Empresa. RGS: Artmed. 2008.
- PETERS, O. A educação a distância em transição: tendências e desafios. São Leopoldo-RS: Ed. Unisinos, 2012.
- PETERS, O. Didática do ensino a distância: experiências e estágio da discussão numa visão internacional. São Leopoldo-RS: Ed. Unisinos, 2006
- RANGEL, M.T.R. Institucionalização da EaD na UFBA. Dissertação. Defesa em 24.09.2018. Salvador: GESTEC/UNEB, 2018.
- RANGEL, M.T.R. Relação de Normas regulatórias da EAD no Brasil – 1996-2018. 2019 Disponível em https://drive.google.com/file/d/1ZK9PLfL8V-kHKVlbWmbA_tfHIGnQ_RUq/view?usp=sharing. Acesso em 12 jul. 2019.

DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS IOT USANDO DDM

Gabriel B. Calheiros¹, Guilherme L. G. Lefrançois¹, Sérgio M. Fernandes²

1. Estudante do curso de Ciência da Computação da Universidade de Salvador – UNIFACS / gabi_borges01@hotmail.com
2. Orientador e professor da Escola de Ciências Exatas e Tecnológicas da UNIFACS

Resumo

Este projeto de pesquisa desenvolveu um produto da Internet das Coisas (IoT – *Internet of Things*) utilizando abordagem de desenvolvimento dirigido por modelos, e registrou todos os passos do desenvolvimento na plataforma GitHub, bem como as dificuldades encontradas.

Neste ciclo, utilizamos a solução IoT, já desenvolvida no ciclo passado usando uma abordagem convencional, do sistema de controle e monitoramento digital do armazenamento de água de uma edificação residencial ou comercial – SmartPump, e desenvolvemos uma nova versão do produto utilizando a plataforma de DDM para IoT denominada ThingML.

A partir da elaboração dessa nova versão foi feito, também, um comparativo entre a forma convencional (em linguagem de alto nível) e a com o uso da ThingML.

Durante as etapas de desenvolvimento constatou-se que a comunicação do ambiente *web* via MQTT Broker era complexa na abordagem ThingML, culminando na criação de um subprojeto específico para que obtivéssemos êxito nos primeiros resultados. Outro subprojeto desenvolvido no período foi voltado à documentação da plataforma ThingML, visando contribuir para sua disseminação.

Palavras-chave: Internet das Coisas; IoT; Desenvolvimento Dirigido por Modelos (MDD); Linguagem de Modelagem.

Apoio financeiro: CNPQ, pelo PIBIC.

Introdução

A Internet das Coisas (IoT) é a rede de coisas físicas e aparelhos virtuais que se comunicam e interagem entre si (Debasis & Jaydip, 2011). O termo "coisas" refere-se a uma ampla gama de diferentes dispositivos como veículos, dispositivos vestíveis (wearables), sensores físicos (por exemplo, um sensor de umidade), sensores virtuais (por exemplo, um analisador de teclas), etc. Essas coisas estão interconectadas e podem trocar dados, o que permite monitorar e controlar dispositivos remotamente.

Devido ao crescente número de dispositivos complexidade dos sistemas, a IoT enfrenta diferentes desafios, como (Ma, 2011): (i) heterogeneidade, (ii) disponibilidade de dispositivos, (iii) grande quantidade de dados, (iv) segurança e privacidade, etc. Para contribuir com esses desafios, algumas abordagens de desenvolvimento estão sendo testadas, dentre elas o Desenvolvimento Dirigido por Modelos (DDM).

A ThingML (Franck Fleurey & Brice Morin, 2017) abrange um conjunto de ferramentas que envolvem editores, possibilidades de exportação para UML, por exemplo, e uma estrutura de geração de código multiplataforma, que oferece suporte a várias linguagens de programação (C, Java, JavaScript e outras).

Sua abordagem é composta por (id., 2017): (i) uma linguagem de modelagem, (ii) um conjunto de ferramentas e (iii) uma metodologia. A linguagem de modelagem combina construções de modelagem de software comprovadas para o projeto e implementação de sistemas reativos distribuídos. A metodologia documenta os processos e ferramentas de desenvolvimento usados tanto pelos desenvolvedores de serviços IoT quanto pelos especialistas em plataforma.

O desenvolvimento dirigido por modelos (DDM) é uma abordagem de desenvolvimento que enfatiza o uso de modelos como artefatos primários do desenvolvimento (Stahl & Volter, 2010). Neste, um sistema é modelado em alto nível de abstração e convertido (semi)-automaticamente em modelos menos abstratos até a geração do código fonte da aplicação. O arcabouço necessário para o desenvolvimento com DDM considera dois elementos essenciais, os modelos, para representação do sistema nos diversos níveis de abstração, e as transformações, programas responsáveis pela conversão dos modelos até o código (Brambilla, Cabot, & Wimmer, 2012).

O uso da abordagem DDM para desenvolver sistemas para IoT já tem sido investigado em alguns trabalhos. Por exemplo, em (Sarfraz & Noll, 2010), (Darko, Aparna Saisree, Arne, Hoan, & Achille, 2017), (Arne, Stefan, Corina Kim, Abdelmajid, & Sebastian, 2017) os autores utilizam DDM para modelar a inclusão/adaptação de dispositivos na rede. Já em (Guinard, 2010) a autoadaptação do dispositivo às mudanças do ambiente em que está inserido. Embora preliminares, os estudos já apontam direções que indicam a contribuição do DDM.

Este projeto de iniciação científica (IC) faz parte de uma pesquisa maior que investiga os benefícios do uso de DDM no desenvolvimento de produtos IoT. Para isso, **este projeto de IC desenvolveu, utilizando DDM, um produto IoT e registrou todos os passos do desenvolvimento na plataforma GitHub, bem como as dificuldades encontradas.** Mais especificamente, utilizando a plataforma open source ThingML. Os resultados do estudo foram utilizados por uma pesquisa mais abrangente para evidenciar as vantagens do uso da DDM no desenvolvimento de produtos IoT. Neste ciclo, alguns subprojetos específicos foram desenvolvidos, para resolver questões técnicas específicas e para documentar a plataforma ThingML.

Metodologia

A metodologia utilizada englobou o estudo sobre a plataforma DDM para o desenvolvimento de soluções IoT, sendo selecionada a ThingML. Seguida da definição de desenvolvimento de um produto prático. Tendo, por fim, um produto efetivamente desenvolvido. Todas as etapas do processo foram registradas para fins de comparação no final do projeto.

Também foram analisados o tempo de desenvolvimento (produtividade) e os artefatos gerados ao longo do projeto. Os resultados foram utilizados em um estudo comparativo com os resultados encontrados em outros projetos de IC do mesmo grupo que confeccionou a construção do produto usando a abordagem DDM.

Em suma, foram realizadas as seguintes atividades para o desenvolvimento do trabalho:

- Capacitação na plataforma ThingML
- Definição do produto a ser desenvolvido;
- Definição dos critérios de acompanhamento do projeto para fins de comparação no final do estudo;
- Desenvolvimento do produto
 - Instalação do ambiente;
 - Projeto;
 - Implementação
- Comparativo entre DDM e a abordagem tradicional para sistemas IoT
- Elaboração de relatórios e seminários
 - Realização de seminários com o grupo de pesquisa e reuniões regulares com o orientador;
 - Elaboração de artigos com os resultados do trabalho.

Resultados e Discussão

O grupo de pesquisa teve como resultados alcançados:

- O desenvolvimento do protótipo IoT denominado SmartPump – sistema automático de controle do fluxo de água entre reservatórios de edificações residenciais e comerciais –. O modelo ThingML desse protótipo foi elaborado e traduzido automaticamente em código Arduino. O protótipo foi testado, primordialmente, no programa Tinkercad e validado através da aplicação web criada.
- A conquista da publicação de 2 (dois) artigos referentes aos resultados que a equipe obteve e documentou passo a passo, no *Brazilian Journal of Development* (BJD).
- O comparativo e, com ele, percebeu-se que a vantagem da abordagem de Desenvolvimento Dirigido por Modelo com a ThingML em relação à anterior, é a independência de plataforma. Ou seja, com ela (ThingML), é possível criar o modelo apenas uma vez e a partir dele, o código é gerado para diferentes linguagens.
- Uma pesquisa, análise e desenvolvimento de um site com a documentação “oficial” sobre a ThingML, afim de que interessados possam descobrir mais sobre esta linguagem de modelagem e que tenham um bom material como base, tendo como componentes: procedimentos de instalação, exemplos de aplicações e outros relevantes para a composição do conhecimento dos desenvolvedores. Afinal, com o passar dos ciclos, foi visto que a ThingML carece de uma documentação de suporte para auxílio dos desenvolvedores.
- Uma solução específica para incorporar a soluções IoT desenvolvidas utilizando a plataforma ThingML recursos para comunicação com outros ambientes utilizando o broker MQTT.

Conclusões

Ao concluir este ciclo de projeto (2020-2021), conseguimos bons resultados perante as tecnologias que estamos explorando, como a ThingML e sua tradução e execução para a plataforma Arduino, além de sua relação essencial com o “mundo” IoT. Ademais, a criação da documentação, que antes era bem complexa tanto de achar quanto de compreender de forma abrangente, irá facilitar bastante aos próximos integrantes e demais pesquisadores ou interessados nesta linguagem de modelagem. Como uma equipe, logramos êxito em publicar 2 (dois) artigos no *Brazilian Journal of Development* (BJD) após o primeiro ciclo (2019-2020), onde ficaram explícitas as nossas descobertas durante a pesquisa e também o desenvolvimento do nosso sistema de monitoramento e controle de fluxo de caixas d’água.

Referências

- Arduino Blog, 2019. Disponível em: <<https://blog.arduino.cc/>>. Acesso em: 18 out. 2019.
- Arne, B., Stefan, S., Corina Kim, S., Abdelmajid, K., & Sebastian, K. (2017). Enabling IoT Ecosystems through Platform Interoperability. *IEEE Software*, 54-61.
- Brambilla, M., Cabot, J., & Wimmer, M. (2012). *Model-Driven Software Engineering in Practice*. Morgan & Claypool Publishers.
- Darko, A., Aparna Saisree, T., Arne, B., Hoan, Q., & Achille, Z. (2017). *Deliverable 4.3.b Service Discovery and Orchestration Second Release*.
- Debasis, B., & Jaydip, S. (2011). Internet of Things: Applications and Challenges. *Springer Science+Business Media. Wireless Pers Commun*, pp. 49-69.
- Guinard, D. (2010). Mashing Up Your Web-Enabled Home. *Current Trends in Web Engineering - 10th International Conference on Web Engineering*, (pp. 442-446). Viena.
- Ma, H.-D. (11 de 2011). Internet of Things: Objectives and Scientific Challenges. *Journal of Computer Science and Technology*, pp. 919-924.
- Sarfraz, A., & Noll, J. (2010). Semantic Enhanced Service Proxy Framework. *IEEE/ACM Int'l Conference on Green Computing*. China.
- Stahl, T., & Volter, M. (2010). *Model-Driven Software Development*. Wiley
- TelluloT. The ThingML modelling language. GitHub, 2017. Disponível em: <<https://github.com/TelluloT/ThingML>>. Acesso em: 20 de out. De 2019.

ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE INOVAÇÕES RELACIONADAS A GOMA XANTANA A PARTIR DE RESÍDUOS PARA APLICAÇÕES NA ÁREA QUÍMICA

Gabriela Silva Santos Novais¹, Denilson de Jesus Assis²

1. Estudante do curso de Engenharia Química da Universidade de Salvador – UNIFACS / gaabinovais10@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de Engenharia Química da UNIFACS

Resumo

A goma xantana é um polissacarídeo natural de grande interesse comercial e, convencionalmente, sua produção ocorre a partir da fermentação da glicose por bactérias do gênero *Xanthomonas*, é fundamental conhecer as tecnologias envolvendo essas bactérias, em meio com resíduos para aplicação na área química e de metalurgia, devido ao avanço na produção de materiais biodegradáveis. A busca realizada no Espacenet, a partir dos termos *xanth* and waste* e o código para aplicação em química e metalurgia, apresentou 252 documentos de patentes. Na plataforma nacional, o INPI, os termos xantana e resíduos resultaram em apenas 8 documentos. A maioria das invocações que envolvem goma xantana e resíduos foram dominadas por países asiáticos, destacando a China e o Japão, esses países se destacam pelo interesse e incentivo em avanços científicos. O Brasil possui poucas patentes, sendo necessário avançar no desenvolvimento de novos biopolímeros a partir do aproveitamento de biomassas residuais nativas.

Palavras-chave: Mapeamento Tecnológico; Goma Xantana; Sustentabilidade

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Introdução

A goma xantana é um exopolissacarídeo produzido por bactérias do gênero *Xanthomonas* e que apresenta excelentes propriedades reológicas e estabilidade em ampla faixa de pH e temperatura. Por esse motivo, esse biopolímero é amplamente empregado como agente estabilizante de emulsões, espessante, gelificante, bem como agente de controle de mobilidade na perfuração de poços (MIRANDA et al., 2019).

A glicose e a sacarose são as principais fontes de carbono usadas para produzir a goma xantana em escala comercial. Entretanto, esses insumos são caros e isso influencia no preço do produto final. Nesse sentido, pesquisas vêm sendo realizadas com intuito de avaliar a utilização de fontes de carbono baratas. Com isso, surge como possibilidade a utilização de resíduos provenientes da produção de combustíveis, como o glicerol bruto da produção de biodiesel e a água residual da extração de petróleo, estes subprodutos são alternativas de fontes promissoras de carbono e micronutrientes para cultivos de *Xanthomonas*, resultando em gomas de baixo custo com propriedades diferenciadas e, portanto, de alta competitividade no mercado. Os biopolímeros produzidos a partir de resíduos podem ser inadequados para usos em necessidades humana. Assim, faz total sentido conhecer aplicações de tecnologias voltadas para produção de goma xantana a partir de resíduos na área química e petroquímica.

A ascensão do mercado faz com que muitos estudos tenham sido conduzidos com o objetivo de melhorar as linhagens, o meio de cultivo e os processos de extração e purificação da goma xantana. O uso dos meios alternativos, baseados no aproveitamento de resíduos para minimização de custos de processos, vem sendo uma tendência em pedidos de patente (MACHADO et al., 2012). Nesse contexto, é importante realizar um mapeamento de tecnologias relacionadas a goma xantana e resíduos com aplicações nas áreas de química e metalurgia. Além disso, identificar a origem, classificações e a evolução das tecnologias encontradas.

Metodologia

Os documentos de patentes foram recuperados do banco de dados do Escritório Europeu de Patentes -Espacenet, que abrange tecnologias descritas em documentos protegidos e publicados em mais de 100 países e no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial), que compreende depósitos de patentes do Brasil. A pesquisa foi realizada a partir de combinações das seguintes palavras-chaves: *xanthan*, *waste* e *xanth** para seção C (Química e metalurgia), no Espacenet. No INPI foram utilizadas as palavras-chaves xantana e resíduos.

Os conectivos *and* e *or* foram aplicados para restringir ou ampliar a busca.

A coleta de informações mais detalhadas sobre a inovação foi realizada a partir da leitura dos resumos dos documentos de patentes recuperados e complementada com informações dos códigos de classificação dos documentos. Os dados foram recuperados e tratados no Microsoft Excel e possibilitaram analisar a evolução anual de depósitos de documentos, os maiores detentores com relação à origem e as principais áreas de aplicação das tecnologias.

Resultados e Discussão

Dentre as diversas possibilidades testadas, entre palavras-chaves e códigos de classificação, a combinação entre *xanth* and waste* and código C recuperou 252 documentos do banco de dados internacional, Espacenet, e 8 documentos na base nacional, INPI, a partir da combinação xantana and resíduos, sendo números factíveis de analisar, além de ser resultante de uma delimitação que representa bem o objetivo da pesquisa. A busca por código não foi utilizada no INPI, pois restringiu muito os resultados. Assim, o uso apenas de palavras oportunizou conhecer todos os documentos protegidos no tema de estudo. As Figuras 1 e 2 mostram a distribuição percentual de documentos de patentes recuperados entre os principais códigos de classificação para o Espacenet e na base de dados do INPI, respectivamente.

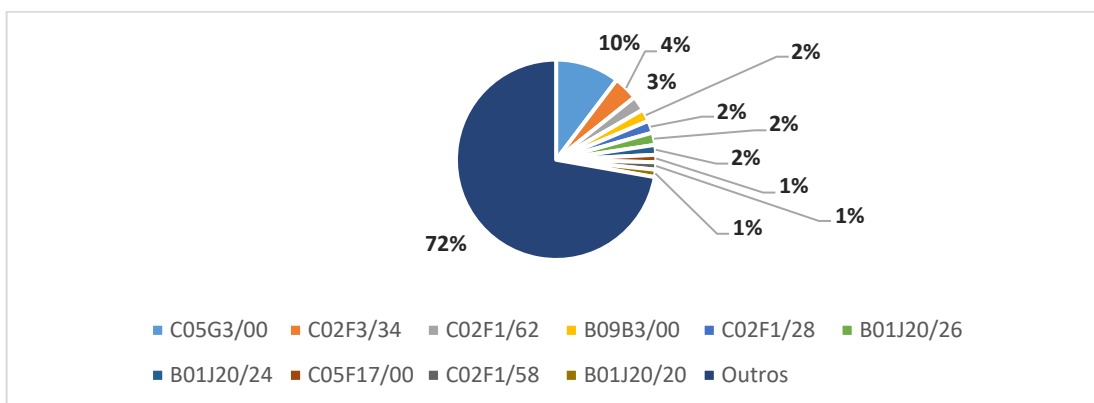


Figura 3 – Quantidade de patentes por código do Espacenet

Fonte: Autoria Própria (2021)

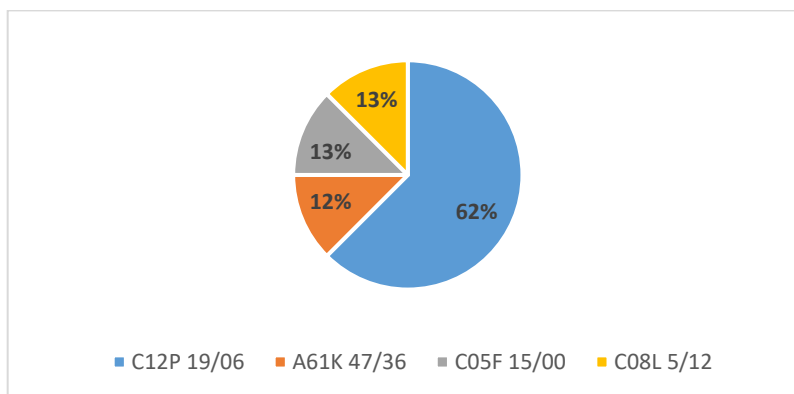


Figura 4- Quantidade de patentes por código do INPI

Fonte: Autoria Própria (2021)

Os dados recuperados do Espacenet revelam que, dentre os códigos da área de química e metalurgia, o C05G3/00 foi o majoritário, representando 10% dos documentos, e estão relacionados com a aplicação do biopolímeros como aditivo em mistura de um ou mais fertilizantes. Uma parcela de 9% dos documentos apresentou classificações em C02F e estão relacionados à aplicação em tratamento de águas e efluentes. Alguns documentos foram classificados na seção B e tratam de operações, sendo mais especificamente 2% aplicados a tratamento de resíduos sólidos e 5% relacionados a processos químicos ou físicos, como material para sorção e auxiliar de filtração. Dos dados recuperados no INPI (Figura 2), 88% dos documentos recuperados apresentaram aplicações na área química e metalúrgica (seção C). O código C1219/06 representou 62% dos documentos e estes estão relacionados com a preparação de Polissacarídeos, compostos pentassacarídicos mantidos por ligações glicosídicas; Xantana, heteropolissacarídeo tipo Xanthomonas. O código C05F 15/00 representou 13% dos documentos, classificados para aplicação do biopolímeros em composição de fertilizantes e 13% aplicados à composição de polissacarídeos, C08L5/12.

A leitura dos resumos oportunizou uma análise detalhada das principais informações dos documentos recuperados na base nacional e internacional, incluindo suas aplicações específicas. De acordo com a distribuição da Figura 3, foi possível observar que, 18% das tecnologias tratam de formulação de produtos a partir da goma xantana, 13% tratam da aplicação da xantana em tratamentos de efluentes, 10% estão relacionados à produção do biopolímero, 4% estão relacionados à métodos de separação e 55% dos documentos não especificaram claramente a aplicação no resumo ou a goma xantana não era o objeto de interesse na tecnologia.

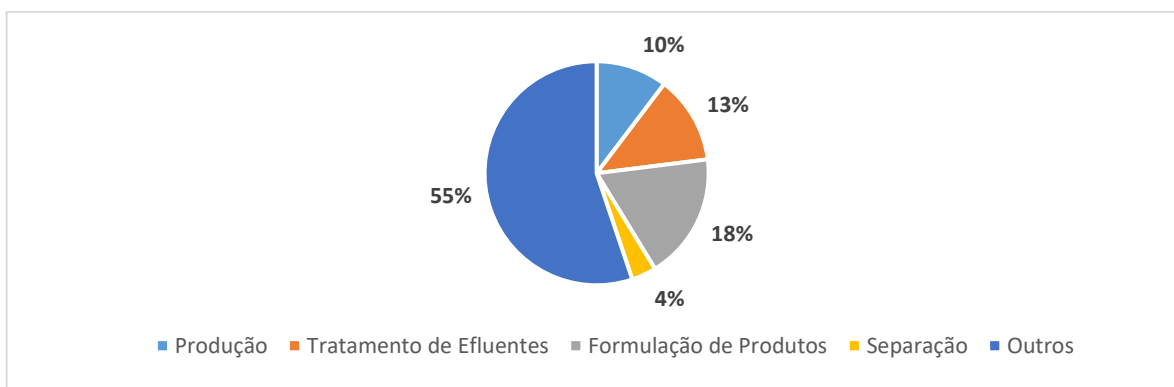


Figura 5- Distribuição dos documentos de patentes

Fonte: Autoria Própria (2021)

Em complementação à análise dos resumos das tecnologias, foi possível observar que o tratamento de resíduos está relacionado a efluentes orgânicos (69%) e inorgânicos (31%). Na área química, os maiores interesses na produção de goma xantana foi para a fabricação de fertilizantes, seguindo de agrotóxicos e outras aplicações relacionadas as áreas necessidades humanas, como os cosméticos. Os principais produtos obtidos a partir de resíduos se refere à produção de goma xantana ou xantano, representando 57% dos documentos. Uma parcela de 8% dos documentos trata da utilização de soro de leite e 8% utilizando plantas do gênero *Xanthoceras*, as outras produções não apresentaram nos resumos os resíduos usados como fonte de nutrientes.

Entre os países que mais depositaram pedidos de patentes de tecnologias envolvendo aplicações de goma xantana produzidas a partir de resíduos na área química, observou-se que a China apresenta uma grande importância, sendo o país que possui o maior número de depósitos (74%), seguida do Japão com 11% dos documentos. O destaque para a China ocorre por ser uma das maiores potências mundiais e possuir relevante importância para a economia. Segundo o WIPO, em 2019, a China ocupou o primeiro lugar mundial em pedido de registros de patentes, consequência de o país investir cada vez mais em inovação. De acordo com Gonçalves e Bezerra (2018), os países asiáticos incentivam o desenvolvimento de tecnologias limpas, sobretudo em centros de pesquisa e formação científica, além de ser os pioneiros em planejamento e desenvolvimento tecnológico. Com relação aos dados nacionais, notou-se que o Brasil apresentou apenas 8 documentos nesse campo de estudo. Esse número não é coerente, pois, além de estar entre os sete países mais importantes para o depósito de patentes (HEMAIS et al., 2000), a extensão territorial e a diversidade de biomas do Brasil são impulsionadores para a interesse em desenvolver materiais de origem renovável, sobretudo biopolímeros. Assim, o país dispõe de matéria prima com potencial, mas precisa de políticas públicas que incentivem a pesquisa e o desenvolvimento.

A evolução anual de depósitos de patentes foi observada desde 1921. Em 2001, a ocorrência da crise energética foi o fator que incentivou a substituição de materiais originados do fracionamento do petróleo pelos desenvolvidos a partir de fontes renováveis, como por exemplo, os biopolímeros. É perceptível que entre os anos de 2013 a 2018, houve um aumento do número de documentos, totalizando 158 pedidos, esse fato pode ser justificado pela influência de eventos mundiais com foco na sustentabilidade, que ocorreram nesse intervalo, como a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), também conhecida como Rio +20, que ocorreu em meados de 2012 e pode ter influenciado pesquisas no ano subsequente, pois foram firmados compromissos políticos para o desenvolvimento sustentável. O ápice dos depósitos ocorreu em 2017, com 33 pedidos. No ano de 2020, foram identificados apenas 8 documentos, porém esse número não corresponde ao total, levando em consideração que o período de sigilo é de 18 meses após o depósito, para a publicação dos documentos.

Com isso, é possível observar que o crescimento anual dos números de patentes depositadas tornou-se significativo nos últimos dez anos. No caso específico do Brasil, foi observado que entre os anos de 1998 a 2018, foram depositados apenas 1 documento por ano. No Brasil, na década de 90, pesquisas foram feitas para obtenção de tecnologias com o intuito de produzir polímeros biodegradáveis a partir de insumos derivados da cana-de-açúcar (FRANCHETTI e MARCONATO, 2006). A cana de açúcar se tornou o centro das atenções a partir da década de 70, devido ao surgimento do Programa Nacional do Alcool (Proálcool), que incentivou pesquisas e políticas de apoio que favoreceu o estímulo da produção desse insumo e, mesmo após o fim do programa, os incentivos continuaram devido à demanda (CORTEZ, 2018). Paralelamente, o programa contribuiu para o desenvolvimento de novas tecnologias, devido ao excedente de biomassa lignocelulósica. A partir de então, outras biomassas, resíduos e efluentes passaram ser valorizados por meio de processos biotecnológicos.

A análise da distribuição de documentos de patentes por setores foi realizada, classificando os aplicantes em empresas, inventores independentes e universidades. Os documentos recuperados do Espacenet mostraram que as empresas são as principais detentoras dessa tecnologia, visto que são elas que movimentam a economia, resultando em um total de 67%, seguida pelas universidades (18%) e por fim os inventores independentes, que ocupa uma parcela de apenas 15% dos documentos depositados. Para o INPI, no Brasil, as universidades são as maiores detentoras de patentes voltadas para utilização de resíduos para produção ou aplicação de goma xantana, totalizando 50% dos documentos. Posteriormente,

atingindo 37% dos documentos, os inventores independentes e as empresas com 13% dos depósitos.

Conclusões

A integração dos dados obtidos permitiu concluir que a maioria das inovações voltadas para o desenvolvimento envolvendo o uso de goma xantana em resíduos para a área de química foi dominada por países asiáticos, sobretudo a China e Japão, uma vez que esses países se destacam pelo interesse e incentivo governamental para desenvolvimento tecnológico e avanços científicos em prol do mercado de ideias, bem como alianças entre universidades e empresas. Nesse cenário, o Brasil, mesmo despertando interesse nos últimos 20 anos, precisa avançar no desenvolvimento novos biopolímeros de baixo custo, com foco no aproveitamento de biomassas residuais nativas.

Vale ressaltar que uma parte significativa das inovações tratam da produção de goma xantana a partir de resíduos e sua aplicação como aditivo em fertilizantes e agrotóxicos. Isso demonstra o interesse em desenvolver produtos de menor custo para aplicações na área química. Por fim, espera-se que o desenvolvimento desse trabalho incentive os pesquisadores brasileiros a desenvolver novas tecnologias a partir de biomassas residuais nativas.

Referências

CORTEZ, L. A. B. (Ed.). Proálcool 40 anos: Universidades e empresas: 40 anos de ciência e tecnologia para o etanol brasileiro. **Editora Blucher**, 2018. p. 29 – 52.

FRANCHETTI, S. M. M.; MARCONATO, J. C. Polímeros biodegradáveis - uma solução parcial para diminuir a quantidade dos resíduos plásticos. **Química Nova**, v. 29, n. 4, p. 811-816, 2006.

GONÇALVES, L. A. da S.; BEZERRA, J. S. Estudo prospectivo do processo tecnológico da pirólise com ênfase no programa de patentes verdes do INPI. **Cadernos de Prospecção**, v. 11, n. 1, p. 74, 2018.

HEMAIS, C. A.; ROSA, E. O. R.; BARROS, H. M. Observações sobre o desenvolvimento tecnológico e os ciclos da indústria de polímeros no Brasil. **Polímeros**, v. 10, n. 3, p. 149-154, 2000.

MACHADO, B. A. S.; REIS, J. H. O.; FIGUEIREDO, T. V. B.; DRUZIAN, J. I. Mapeamento tecnológico da goma xantana sob o enfoque em pedidos de patentes depositados no mundo entre 1970 a 2009. **Revista Geintec**, p.1-12, Salvador, 2012.

MIRANDA, A. L.; COSTA, S. SERRA, C.; ASSIS, D. J.; JESUS, C. S.; GUIMARÃES, A. G.; DRUZIAN, J. I. Influence of strain and fermentation time on the production, composition, and properties of xanthan gum. **Journal of Applied Polymers Science**, v. 137, p. 1-11, 2019.

WIPO. **World Intellectual Property Organization** 2019. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019.pdf>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

ANÁLISE *IN SILICO* DAS INTERAÇÕES MOLECULARES ENTRE O FLAVONOIDE AGATHISFLAVONA COM A PROTEÍNA NLRP3: BIOPROSPECÇÃO *IN SILICO* DE EFEITO ANTI-INFLAMATÓRIO.

Gabriele Souza Pereira¹ Flávia Santos Sanches² Camilla Melo Oliveira Leite¹ Vinícius Meneses Lelis¹ Nelson Felipe Venas de Jesus³ Fillipe Mendes de Araújo⁴

1. Estudante do curso de biomedicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / gabrielesouza2014@gmail.com

4. Orientador e professor do curso de medicina e biomedicina da UNIFACS – fillipe.araujo@unifacs.br

Resumo

A doença de Parkinson (DP) é um distúrbio neurodegenerativo caracterizado principalmente por sintomas motores, como rigidez, bradicinesia, instabilidade postural e tremor em repouso, associados à perda neuronal dopaminérgica da Substantia Nigra pars compacta (SNpc) e déficit de dopamina nos gânglios basais. Neste sentido esse trabalho tem por objetivo avaliar *in silico* se a proteína NLRP3 é alvo molecular do fitocanabinoide delta-9-tetrahidrocannabinol (THC). Metodologia: Serão analisadas através do molecular Docking a interação do delta-9-tetrahidrocannabinol, com as proteínas NLRP3. Resultados: O THC interagiu no domínio NACHT do NLRP3 com variação de energia livre de Gibbs de -8,7kcal/mol.

Introdução: A doença de Parkinson (DP) é um distúrbio neurodegenerativo caracterizado por sintomas motores associados à perda neuronal dopaminérgica da Substantia Nigra pars compacta (SNpc) e déficit de dopamina nos gânglios basais. Várias teorias sobre a DP consideram o papel fundamental da inflamação, da microglia e da proteína NLRP3 componente do inflamassoma na patogênese da DP. **Objetivo:** Avaliar *in silico* através do molecular docking a interação da agathisflavona com NLRP3 afim de verificar se essa proteína é alvo molecular do flavonoide agathisflavona promovendo sua inibição. **Resultado:** Foi possível observar um provável potencial efeito inibidor do agathisflavona, uma vez que esta molécula apresentou semelhança com o MCC950 no local de interação do NLRP3. É necessário mais testes o ligante estudado, pois também demonstrou interações não favoráveis com inflamassoma NLRP3.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Inflamação; Molecular Docking.

Apoio financeiro: PIBIC-CNPq

Introdução

A doença de Parkinson (DP) é uma desordem neurodegenerativa marcada clinicamente por características motoras, principalmente por bradicinesia, ataxia, rigidez muscular, instabilidade postural (ou seja, falta de reação de equilíbrio, diminuição na flexibilidade de rotação do tronco e adoção da postura em flexão) e tremor em repouso. A maioria dos sintomas da DP está associada a uma degeneração lenta e progressiva dos neurônios dopaminérgicos na SNpc com uma subsequente depleção de dopamina em áreas-alvo (OBESO et al., 2017). O NLRP3-inflamassoma tem um papel de suma importância no processo inflamatório por ser responsável pela geração da citocina pró-inflamatória IL-1 β (DE ARAÚJO et al., 2021). Há evidências crescentes de que reações inflamatórias e alterações no sistema imunológico estão sempre presentes na DP. Portanto, o desenvolvimento de estratégias terapêuticas imunomoduladoras pode ser benéfico para a sobrevivência dos neurônios dopaminérgicos e o NLRP3 parece ser um importante alvo farmacológico para a modulação negativa da resposta neuroinflamatória na DP. Evidências de efeito anti-inflamatório da agathisflavona são observados através de sua capacidade em reduzir os níveis de citocinas pró-inflamatórias, como TNF, IL-6 e IL-1 β , aumentada pela neurotoxicidade induzida pelo glutamato. Dessa forma, esse trabalho busca avaliar *in silico* através do molecular Docking a interação da agathisflavona, com NLRP3 afim de verificar se essa proteína é alvo molecular do flavonoide agathisflavona promovendo sua inibição.

Metodologia

Docagem molecular

Foram utilizados os softwares AutoDockTools, AutoDockVina. e Discovery Studio.

Seleção do receptor e do ligante

A busca para download da estrutura tridimensional do receptor foi feita na plataforma de banco de dados Protein Data Bank (www.rcsb.org/pdb), UniProt (<https://www.uniprot.org/>) e PubChem (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>). Foram escolhidas as estruturas cristalográficas provenientes de *Homo Sapiens*, sem presença de mutações. O ligante agathisflavona foi baixado na plataforma ZINC15 (www.zinc.docking.org).

A definição dos locais de ligação

Os locais de ligação foram definidos através de pesquisa em artigos e pelos sites FTmap (<http://ftmap.bu.edu/>) e FTSite (<https://ftsites.bu.edu/>).

Preparo do receptor e do ligante

A preparação dos receptores e dos ligantes foi feita através do software Autodocktools. Foram removidas as moléculas de água do receptor e adicionados os hidrogênios polares e as cargas de Kollman e sendo salvo em formato pdbqt.

Já para o ligante foi definido o carbono que escolhe as confirmações, o número de torções, os carbonos aromáticos e foi adicionado as cargas de Gasteiger e depois foi

salvo em formato pdbqt.

Preparo do grid

Após o preparo de receptor e do ligante foi utilizado para preparo do grid o Autodocktools. A partir da estrutura proteica dos nossos alvos moleculares foram ajustadas as coordenadas do grid para inserção dos ligantes.

Corrida do docking

A corrida do docking foi feita pelo programa AutoDockVina. As melhores interações escolhidas foram as que apresentaram menor valor de energia livre de ligação.

Visualização dos resultados

A visualização e análise da interação ocorreram através do programa Discovery Studio onde foi possível visualizar um diagrama 2D para mostrar as ligações intermoleculares e todos os resíduos de aminoácido presentes na interação entre o receptor e os ligantes, assim como visualizar a interação em estrutura 3D.

Resultados e Discussão

Interação Agathisflavona e NLRP3

O docking foi realizado com a agathisflavona no domínio NACHT do NLRP3 inflamassoma, onde foi demonstrado possível interação entre essas moléculas (Figura 1). A ligação entre essas moléculas apresentou um valor de energia livre de Gibbs equivalente a -11.1 kcal/mol. A energia livre de Gibbs é utilizada como princípio para analisar a espontaneidade de ligações que ocorrem nas reações químicas, vale ressaltar que quanto mais negativa for essa energia maior a atração entre as moléculas (JUNIOR, 2010; CORREIA, 2020). A interação do agathisflavona no domínio NACHT do NLRP3 apresentou 12 ligações de van der Waals, 5 ligações de hidrogênio convencional, 1 ligação de carbono e hidrogênio, 1 ligação Pi-cation, 1 ligação Pi-Sigma, 1 ligação Amide-Pi Stacked e 1 ligação Pi-Alkyl, entretanto também apresentou 2 ligações doador-doador desfavorável (Figura 2).

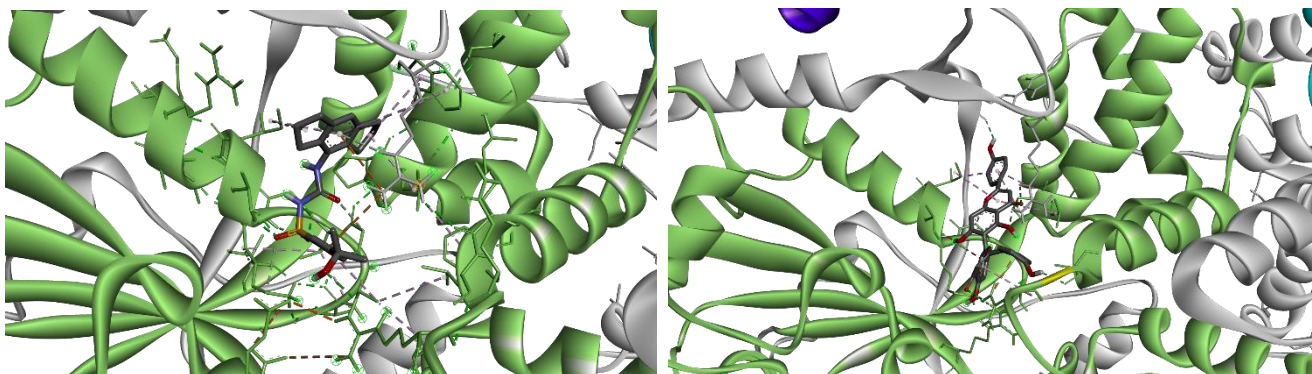


Figura 1 – A. Ligante MCC950 se ligando na região NACHT do NLRP3. Ligante agathisflavona se ligando na região NACHT do NLRP3

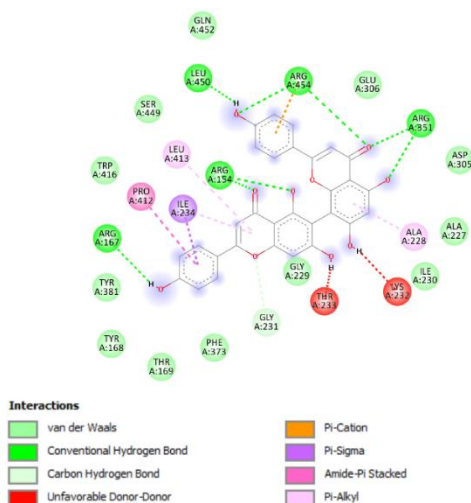


Figura 2 – Diagrama 2D demonstrando os tipos de interações entre o

agathisflavona e o NLRP3

Comparação MCC950 e agathisflavona

O ligante MCC950 é um inibidor seletivo do inflamassoma NLRP3 atuando diretamente na inibição da atividade ATPase do domínio NACTH e, consequentemente, impedido a ativação do inflamassoma NLRP3. Já foram realizados testes *in vivo* e *in vitro* dos mecanismos do MCC950 nos quais resultaram uma boa resposta anti inflamatória (DE ARAÚJO et al., 2021; JIAO et al., 2020). Devido a isso, o MCC950 foi utilizado como controle positivo para os testes, possuindo uma energia livre de Gibbs equivalente a -9.7 kcal/mol. Foi possível observar durante o docking que tanto a agathisflavona como o MCC950 se ligaram em locais muito próximos na região do domínio NACTH, além de apresentaram interações semelhantes (Figura 3).

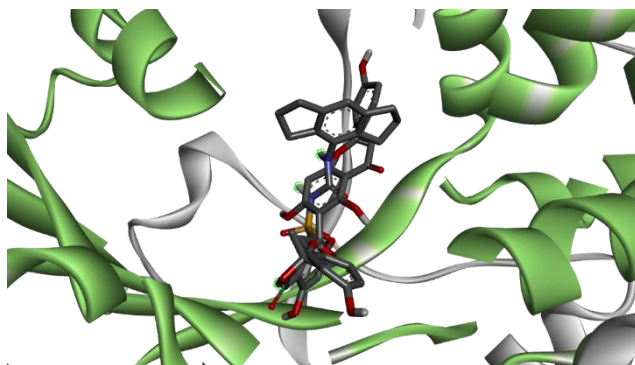


Figura 3 – Ligante e MCC950 se ligando na região NACTH do NLRP3

O MCC950 se ligando ao NLRP3 apresentou interações de ligação de hidrogênio convencional, ligação de carbono e hidrogênio, ligação Pi-Cation, ligação de hidrogênio doador pi, ligação Alkyl e Pi-Alkyl. Os aminoácidos participantes da interação foram o ALA:228, ILE:230, LYS:232, GLY:231, ARG:154, ARG:454, THR:233, LEU:413, TRP:416 e ILE:234. Dentre os aminoácidos participantes, tanto da ligação do NLRP3 com a agathisflavona como com o MCC950, foi possível observar que todos os aminoácidos, sem exceção de nenhum, presentes na interação do MCC950 fizeram parte da interação do agathisflavona no NLRP3. É possível comparar as semelhanças de interação entre os dois ligantes através da figura 4 e tabela 1.

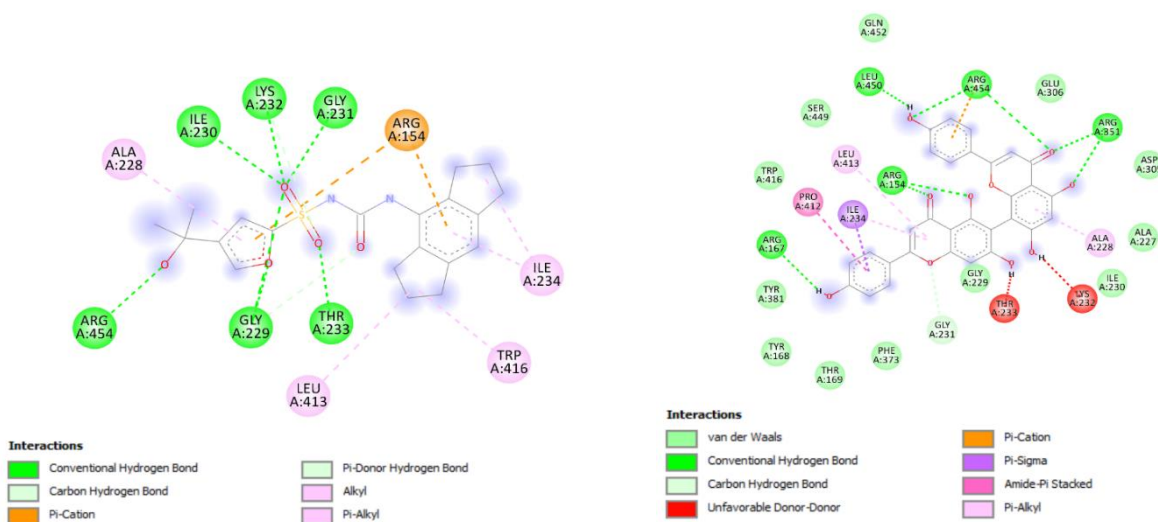


Figura 4 – A. Diagrama 2D demonstrando os tipos de interações entre o MCC950 e o NLRP3. Diagrama 2D demonstrando as interações entre o agathisflavona e o NLRP3

Tabela 1- O resultado das interações demonstrou que os aminoácidos ILE:234, TRP:416 e LEU:413 apresentaram similaridade de ligação para os dois ligantes. Os aminoácidos LYS:232 e THR:233 da agathisflavona apresentaram ligações não favoráveis com o NLRP3.

AMINOÁCIDOS	LIGAÇÃO MCC950	LIGAÇÃO AGATHISFLAVONA
ALA:228	Alkyl	Pi-Alkyl
ILE:230	Hidrogênio convencional	Van der Waals
LYS:232	Hidrogênio convencional	Doador-doador desfavorável
GLY:231	Hidrogênio convencional	Carbono e hidrogênio
ARG:154	Pi-Cation	Hidrogênio convencional
ILE:234	Pi-Alkyl	Pi-Sigma
TRP:416	Pi-Alkyl	Van der Waals
LEU:413	Pi-Alkyl	Pi-Alkyl
THR:233	Hidrogênio convencional	Doador-doador desfavorável
GLY:229	Hidrogênio convencional	Van der Waals
ARG:454	Hidrogênio convencional	Van der Waals e Pi-Cation

Conclusões

De acordo com os resultados apresentados até o presente momento, é possível observar que o agathisflavona possui uma interação muito similar com a ligante MCC950, inibidor farmacológico do NLRP3, o qual foi utilizado como controle positivo, demonstrando que essa molécula é um potencial inibidor do NLRP3. Todavia, os resultados também apresentaram duas ligações não favoráveis na interação do agathisflavona com o inflamassoma sendo necessário investigações mais aprofundadas através de dinâmica molecular e análises *in vivo* e *in vitro* para futuras confirmações da atividade inibitória desse ligante.

Referências

- CORREIA, J. J.; GUIMARÃES, G. F. Definição de energia livre de gibbs em fontes didáticas. **Caderno de Física da UEFS**, 18 (02): 2502.1-25, 2020.
- DE ARAÚJO FM. CUENCA-BERMEJO L. FERNÁNDEZ-VILLALBA E. et al. Role of Microgliosis and NLRP3 Inflammasome in Parkinson's Disease Pathogenesis and Therapy. **Cell. Mol. Neurobiol**, (on-line version), 2021.
- JÚNIOR, C. N. S. A energia e suas implicações no ensino-aprendizagem da química. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, p.190. 2010.
- OBESO, J.; STAMELOU, M.; GOETZ, C.; POEWE, W. *et al.* Past, present, and future of Parkinson's disease: a special essay on the 200th anniversary of the shaking palsy. **Movement Disorders**, 32, n. 9, p. 1264-1310, 2017.

VOCÊ ESTÁ CANCELADO! A CULTURA DO CANCELAMENTO E SEUS REFLEXOS NA OPINIÃO PÚBLICA CONTEMPORÂNEA

Hellen Hurbath de Almeida^{1*}, Camila Cavalcante Farias^{2*}

1. Estudante do curso de Relações Públicas da Universidade de Salvador – UNIFACS / hellenhurbath@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de Relações Públicas da UNIFACS

Resumo

A pesquisa pauta-se no caso da atriz Alessandra Negrini travestida de indígena no Carnaval de 2020, a qual foi cancelada nas Redes Sociais Digitais. Tal comportamento é pautado na condenação de organizações, figuras públicas e usuários por não condizerem com os aspectos éticos que permeiam a sociedade. Um dos pressupostos deste trabalho baseia-se no cenário político muito polarizado nos últimos anos, o que provoca uma crise de representatividade. Por conseguinte, discussões sobre assuntos de interesse público, e “polêmicos”, tornaram-se um lugar de defesa de ideias a partir da emoção e não na racionalidade. Por isso, o que se busca nesse estudo é um maior entendimento sobre a Cultura do Cancelamento, a partir do cenário brasileiro, e como essa afeta a Opinião Pública.

Palavras-chave: Defesa de ideias; Polarização política; Bolhas sociais.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb).

Introdução

Estudou-se a Cultura do Cancelamento (CC) e seus impactos na Opinião Pública (OP) contemporânea, os últimos anos da política brasileira (2010-2020), além do capitalismo de vigilância. O estudo de caso escolhido foi o cancelamento da atriz Alessandra Negrini no Carnaval de 2020 que foi alvo de críticas e julgamentos nas mídias digitais por estar travestida de indígena no bloco Acadêmicos do Baixo Augusta em São Paulo. Logo, essa foi acusada de cometer apropriação cultural. Uma das pressuposições levantadas é que o cenário político muito polarizado no Brasil auxiliaram na implementação da CC, e as discussões de assuntos de interesse públicos e “polêmicos” tornaram-se um lugar de defesa de ideias, contrapondo o lado racional da OP. Em decorrência da sensação de falta de representatividade, os grupos minoritários lutaram para que as suas lutas fossem reconhecidas, porém sem muito êxito. O advento da *Internet* permitiu que essas comunidades pudessem ter espaço. Entretanto, por ainda existir a necessidade de luta por espaço e representatividade, esses grupos quiseram proteger suas conquistas. Por isso, quando uma classe - raça dominante - utiliza-se de artefatos que são características de uma etnia subjugada outrora ocorre a apropriação cultural. Logo, o questionamento levantado a esse trabalho é: O que leva uma marca/empresa/artista a ser “cancelada” nas redes sociais a partir de um acontecimento que atinge negativamente um determinado grupo social? Dessa forma, o objetivo principal desse trabalho é refletir sobre o comportamento atual da Cultura do Cancelamento e seus respectivos reflexos sobre a construção da Opinião Pública na contemporaneidade.

Metodologia

Utilizou-se a pesquisa qualitativa com método exploratório, fazendo um levantamento bibliográfico sobre os assuntos pautados. A pesquisa baseou-se em leituras de livros, artigos e trabalhos monográficos, e na análise de documentários, vídeos no *Youtube* e episódios de séries. Após isso, fez-se o desenvolvimento do texto, que foi dividido por tópicos a partir de sua temática central: Polarização política no Brasil (2010-2020); Opinião Pública na contemporaneidade; Cultura do Cancelamento. Cada tópico apresenta o tema principal fazendo uma ligação com as anteriores. Depois, foi feita a análise do caso escolhido – o cancelamento da atriz Alessandra Negrini – ao qual fez-se uma ordem cronológica dos fatos, analisando a repercussão nas suas postagens do *Instagram*. Na análise, introduziu-se o conceito de apropriação cultural e houve um breve diálogo sobre os outros conteúdos abordados no artigo.

Resultados e Discussão

Ao longo da pesquisa, foi possível perceber alguns pontos que são importantes destacar. A polarização política no Brasil já é algo recorrente, porém não havia esse extremismo que vem aumentando gradativamente nos últimos 10 anos. Isso tudo está aliado ao capitalismo de vigilância que agrupou as pessoas em bolhas sociais onde não há mais um contato com conteúdos alheios ao que as bolhas em específico consomem diariamente nas mídias digitais. Isso permitiu que assuntos de interesse público começassem a serem discutidos muito mais pela emoção do que pela razão, o que provoca modificações na Opinião Pública haja vista que uma de suas premissas é justamente a formação das opiniões através de debates e de forma racional. Contudo, quando essas digladias de ideias começam a afetar a Opinião Pública, isso dá oportunidade para que fenômenos sociais como Linchamento Virtual, boicotes e Cultura do Cancelamento ganhem destaque e ocorram frequentemente como pode ser notado nos últimos tempos. Ao mesmo tempo que esses mesmos fenômenos corroboram para a deteriorização da Opinião Pública como foi apresentada e se portava há séculos. Emoções “a flor da pele” prejudicam o raciocínio e, consequentemente, opiniões pautadas em lógica e não por achismos ou ideologias.

Outro ponto a ser destacado é que, em relação ao caso de cancelamento da atriz Alessandra Negrini, essa não cometeu apropriação cultural de acordo com as definições encontradas em William (2021) e Pinheiro (2020), pois esses dois autores concluem que apropriar-se de algo de uma cultura está intimamente ligado a um esvaziamento de significados por partes dos elementos dessa cultura. No caso de Negrini, essa estava defendendo a causa indígena em uma manifestação que ocorreu naquele dia ao lado de manifestantes indígenas e líderes do movimento, o que corrobora para a explicação que a atriz foi cancelada sem que houvesse uma averiguação dos fatos ocorrido – colaborando, assim, para essa necessidade constante de julgar, condenar e cancelar os outros por padrões éticos estabelecidos por uma sociedade aonde os debates

são ínfimos e muitas vezes levados pela emoção.

Conclusões

Este trabalho debruçou-se sobre o impacto da Cultura do Cancelamento na Opinião Pública contemporânea e como esses fenômenos se afetam concomitantemente. Fora feito algumas ponderações sobre o papel político e como as redes sociais foram preponderantes para que os cancelamentos se acentuassem. Além disso, pode ser estudado sobre o fenômeno da apropriação cultural e como esse dialoga com o caso de Negrini no Carnaval de 2020 - cancelada por esse motivo dado seus adereços e vestimentas. Ao fim da pesquisa nota-se que a CC interfere na formação da OP, mas que essa também é afetada pelo capitalismo de vigilância dado a segregação feita pelos algoritmos ao fecharem os usuários em bolhas sociais. Essa segregação também é responsável por auxiliar no aumento dos cancelamentos e condenações feitos dado a escassez de espaço para debates e discussões racionais. Com isso também foi possível definir a Opinião Pública e os efeitos que as RSD exercem sobre essa; em relação a crise identitária, essa existe e é muito mais perceptível no âmbito político. Há essa crise identitária, porque ocorre a constante necessidade de julgar as pessoas nas RSD por existir uma quebra de expectativas. Em relação à polarização política, essa já existia há tempos, contudo, está mais exacerbada, principalmente devido ao afunilamento dos partidos políticos e eleitores em bolhas sociais, acentuando os extremos. Os fenômenos sociais permeiam e refletem o que a sociedade está vivendo. Portanto, a Cultura do Cancelamento é mais um que ganhou destaque nos últimos anos. Essa expressa o quanto a sociedade anseia por justiça ainda que feita pelas próprias mãos. Isso pode ser perigoso se for feito uma análise para a questão da democracia e o quanto é importante que a OP mais racional exista nesse meio, porque é através dessa que se formam opiniões e debates sobre diversos assuntos. Sem isso há apenas diágladição de ideias e acirramento de conflitos.

Referências

- ANDRADE, Cândido Teobaldo de Souza. Para Entender Relações Públicas. 2 ed. São Paulo: Biblos, 2003.
- AGÊNCIA BRASIL. Veja fatos que marcaram os dois anos do governo Temer. Agência Brasil, Brasília, 15 mai. 2018. Política. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2018-05/veja-fatos-que-marcaram-os-dois-anos-do-governo-temer>. Acesso em: 13 jan. 2021.
- BARBERINO, Lisieanne Araújo. O desejo por justiça: um estudo sobre linchamento virtual em sites de redes sociais. 2017. 135 p. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Cultura Contemporânea) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017. Disponível em: http://poscom.tempsite.ws/wp-content/uploads/2011/05/O-desejo-por-justi%C3%A7a_L.A._Barberino.pdf. Acesso em: 7 mar. 2020.
- BOBBIO, Norberto. Direita e esquerda: razões e significados de uma distinção política. 2 ed. São Paulo, Universidade Estadual Paulista, 2012.
- CERVI, Emerson U. Opinião Pública no Brasil: o que o brasileiro pensa sobre política e por que isto interessa à democracia? In: BORBA, Felipe; ALDÉ, Alessandra. Eleições, opinião pública e comunicação política no Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2017. p. 275-295.
- CHIARI, Breno da Silva et al. A cultura do cancelamento, seus efeitos sociais negativos e injustiças. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (ETIC-2019), 1., 2019. Presidente Prudente, SP. Anais[...] v. 16, n. 16. Presidente Prudente, SP: Centro Universitário Antonio Eufrásio de Toledo, 2020. p. 1-11. Disponível em: <http://intertemas.toledoprudente.edu.br/index.php/ETIC/article/view/8763/67650210>. Acesso em: 22 fev. 2021.
- FREITAS, Ernani Cesar de; BOAVENTURA, Luis Henrique. Cenografia e ethos: o discurso da intolerância e polarização política no Twitter. Letras de Hoje, Porto Alegre, v.53, n.3, jul/set. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-77262018000300449&lang=pt. Acesso em: 07 mar.2020.
- GONÇALVES, Lucimar; DUARTE, Gracy Astolpho. O homem social nas redes sociais: um estudo de caso sobre a cultura do cancelamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 43., 2020. Anais[...] Salvador: Intercom, 2020. p. 1-13. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/sis/eventos/2020/resumos/R15-1059-1.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2021.
- HOMEM, Maria. A varinha mágica do cancelamento. 04 mar. 2020. 1 vídeo (10 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Z2uH5mFgvUY&feature=youtu.be>. Acesso em: 20 mar.2020.
- JORNAL O GLOBO. Bolsonaro presidente: a retrospectiva da eleição 2018. 2018. 1 vídeo (8 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SAfVM0EuJRI>. Acesso em: 15 jan. 2021.
- MACHADO, Jorge; MISKOLCI, Richard. Das jornadas de junho à cruzada moral: o papel das redes sociais na polarização política brasileira. Revista Sociologia e Antropologia, Rio de Janeiro, v.9, n.3, p. 945-970, set/dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/sant/v9n3/2238-3875-sant-09-03-0945.pdf>. Acesso em: 07/03/2020.
- MCDEVITT, Michael; KIOUSIS, Spiro; WHAL-JORGENSEN, Karin. Spiral of moderation: opinion expression in computer-mediated discussion. International Journal of Public Opinion Research, v.15, n.4, p. 454-470, dez. 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/31216036_Spiral_of_Moderation_Opinion_Expression_in_Computer-Mediated_Discussion. Acesso em: 15 mai. 2021.
- NEGRINI, Alessandra. Segue nota oficial da APIB Articulação dos Povos Indígenas do Brasil. Sem mais. NOTA da APIB: Estamos vivendo a maior ofensiva em séculos de nossa história [...]. São Paulo, SP, 18 fev. 2020. Instagram: @alessandranegrini. Disponível em: https://www.instagram.com/p/B8tlrvoJE_V/. Acesso em: 05 mar. 2020.
- TATAGIBA, Luciana; GALVÃO, Andreia. Os protestos no Brasil em tempos de crise (2011-2016). Revista Opinião Pública, Campinas, v.25, n.1, jan/abr 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-62762019000100063&lang=pt. Acesso em: 07 mar. 2020.
- O Dilema das Redes. Direção de Jeff Orlowski. Roteiro de Jeff Orlowski, Davis Coombe, Vickie Curtis. Netflix, 2020.
- ORTIZ, Junia. Opinião e cenários comunicativos: influência de fatores contextuais nos processos sociopsicológicos da espiral do silêncio. Revista Opinião Pública, Campinas, v.25, n.2, p. 258-286, mai/ago. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-62762019000200258&lng=en&nrm=iso#B25. Acesso em: 22

mar. 2021.

PINHEIRO, Lisandra Barbosa Macedo. Negritude, apropriação cultural e a “crise conceitual” das identidades na modernidade. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, n. 18, 2015, Florianópolis. Anais... Florianópolis, 2015. p. 1-15. Disponível em: https://anpuh.org.br/uploads/anais-simposios/pdf/2019-01/1548945021_6407fdaf7ad9ba34b2ef339eefce64a7.pdf. Acesso em: 07 mar. 2020.

SCHREIBER, Mariana. Governo Bolsonaro, 2 anos: a metamorfose da Presidência nesse período em 3 pontos. BBC News, Brasília, 31 dez. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-55481152>. Acesso em: 14 jan. 2021.

VIEIRA, Bárbara Muniz; VAZ, Luisa. Alessandra Negrini chega a bloco Acadêmicos do Baixo Augusta acompanhada de indígenas em SP. G1, São Paulo, 16 fev. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/carnaval/2020/noticia/2020/02/16/alessandra-negrini-agita-bloco-academicos-do-baixo-augusta-em-sp.ghtml>. Acesso em: 07 mar. 2020.

RIBEIRO, Djamila (Coord.). Feminismos plurais: apropriação cultural. 2 ed. São Paulo: Editora Jandaíra, 2020. 208 p.

YIN, Robert. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

ZUBOFF, Shoshana. Big Other: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação. In: BRUNO, Fernanda et al (Orgs.) Tecnopólicas da Vigilância: perspectivas da margem. Tradução de Heloísa Cardoso Mourão. São Paulo: Editora Boitempo. 2018. p. 17-68. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Cardoso-17/publication/344333254_Apresentacao/links/5f691756299bf1b53ee97338/Apresentacao.pdf#page=18. Acesso em: 14 abr. 2021.

PANDEMIA DA COVID-19 NO SISTEMA PRISIONAL: AÇÕES DE SAÚDE MENTAL

Ian Felipe Mariano Gonçalves¹, Cláudia Regina de Oliveira Vaz Torres²

1. Estudante do curso de medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / ianfmariano@gmail.com
2. Doutora e Orientadora. Políticas e Epistemes da Cidadania e FORMAGEL, UNIFACS.

Resumo

A doença do coronavírus (COVID-19) é uma doença infecciosa causada por um vírus recém-descoberto. Desde que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou, em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença constitui uma Emergência de Saúde Pública de importância internacional, as equipes biopsicossociais das unidades prisionais alertaram-se para a condição de vulnerabilidade das pessoas encarceradas, pelo conhecido histórico de superlotação das prisões e limitações de acesso a ações e serviços de saúde. Em razão da condição de confinamento nas prisões, a Secretaria de Administração Penitenciária da Bahia elaborou um conjunto de orientações e normas para as ações na unidade. Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos do Plano de Contingência do DEPEN/SEAP-BA para enfrentamento da COVID-19 nas ações de saúde mental do Complexo Penitenciário de Mata Escura. Trata-se de um estudo descritivo e qualitativo que está sendo realizado no âmbito do projeto de pesquisa Impacto epidemiológico da COVID-19 no Sistema Prisional na cidade de Salvador, Bahia, Brasil (fomento pelo edital MCTIC/CNPQ/FNDCT/MS/SCITIE/DECIT – Nº 4031422020-2), aprovada pelo Comitê de Ética/CONEP. De início, foi realizada uma revisão sistemática nas plataformas SCIELO E PUBMED. Em seguida, foi feita uma pesquisa de campo de novembro de 2020 a março de 2021 com análise de 306 prontuários de internos do Complexo Penitenciário que tinham sido transferidos para a Unidade Prisional Extraordinária. Os dados obtidos foram analisados em conjunto com dados bibliográficos. Constatou-se, após análise dos prontuários, história clínica detalhada e testagem de RT-PCR que 240 presos foram considerados suspeitos e esperavam resultado para o COVID-19. 66 presos foram diagnosticados com COVID-19. Entre os sintomas apresentados, odinofagia, tosse seca, anosmia, ageusia, cefaleia e mialgia foram mais prevalentes e de forma geral, apenas um paciente evoluiu para o internamento. Embora o Plano de Contingência orientasse o isolamento e distanciamento nas celas, suspensão de visitas internas, disponibilização de materiais de proteção, não admissão de custodiados com sintomas suspeitos e recomendação de prisão domiciliar para presos com comorbidades, apoiados pelo CNJ, a infecção e consequente letalidade ainda é cinco vezes maior do que no ambiente extramuros. Conclui-se que as desumanas condições das instalações prisionais brasileiras, em conjunto com uma baixa imunidade, outras infecções e comorbidades, ampliam ainda mais a potencialidade e alastramento da pandemia nesses locais. Debruçando-se acerca do tema, o Ministério da Justiça e Segurança Pública apresentou como alternativa a utilização de contêineres improvisados para receber detentos principiantes até o cumprimento do prazo recomendado para o isolamento social, ferindo totalmente o respeito aos Direitos Humanos. Diante desse panorama, chama atenção o cenário que vivem as pessoas em cárcere, pois atrelado à insegurança e incertezas frente à pandemia, o medo de uma iminente contaminação traz consigo problemas mentais que vão de tristeza, solidão e depressão.

Autorização legal: Parecer nº 3.610.334

Palavras-chave: Sars Cov-2; Cárcere; Penitenciária.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Introdução

A doença do coronavírus (COVID-19) é uma doença infecciosa causada por um vírus recém-descoberto. Esse vírus é transmitido principalmente por meio de gotículas geradas quando uma pessoa infectada tosse, espirra ou exala. Visto que tal pandemia se dissemina principalmente por secreções de pessoa para pessoa, faz-se necessário chamar atenção para a importância do distanciamento social e da necessidade de evitar aglomerações. No entanto é nítida as precárias condições que se encontra o sistema prisional brasileiro, principalmente a superlotação das cadeias e celas, a insalubridade, as dificuldades de acesso a água, os escassos recursos podendo disseminar ainda mais essa doença infecciosa (COVID-19). O Estado da Bahia tem aproximadamente 2.963 presos acima da capacidade de suas unidades prisionais. O estado tem capacidade para 12.095 vagas, entre unidades de gestão plena e cogestão, mas abrigava em 2020, 15.058 pessoas privadas de liberdade. Atualmente, houve uma diminuição da população carcerária do estado que apresenta 13.173 presos provisórios e condenados. O Complexo Penitenciário do Estado, no bairro da Mata Escura em Salvador, por exemplo, é composto por sete unidades, e de acordo com dados divulgados pela Secretaria de Administração Penitenciária e Ressocialização (SEAP), algumas destas unidades tem apresentado um excedente de mais de 100% da capacidade para a qual foi projetada. O DEPEN, Departamento Penitenciário Nacional, órgão fiscalizador da execução penal em todo território nacional, desenvolveu ações para prevenção da disseminação do COVID-19 nos estabelecimentos prisionais brasileiros, disponibilizando o painel "Medidas de combate ao Covid-19" com dados de casos suspeitos e detectados de COVID19 nos estados, funcionando, também como uma forma de acompanhar, apoiar as medidas preventivas nas prisões relativas à doença (DEPEN, 2020). Já o SEAP em conjunto com Ministério da Justiça e Segurança Pública, Departamento Penitenciário Nacional, Diretoria do Sistema Penitenciário Federal e Coordenação-geral de Assistências Penitenciárias elaboraram um Plano de Contingência para o enfrentamento de emergência no Sistema Penitenciário da Bahia com o objetivo de padronizar as ações para a detecção precoce de pessoas caracterizadas como casos suspeitos de infecção pelo novo coronavírus (2019-nCoV). Entre os resultados esperados no Plano de Contingência estão: realizar manejo inicial dos internos com suspeita de infecção; para encaminhar internos com suspeita de infecção para a unidade de referência conforme procedimentos de segurança; registrar informações clínicas, histórico de viagem internacional ou contato com caso suspeito ou confirmado; realizar a notificação imediata dos casos suspeitos; adotar medidas para evitar transmissão do vírus no ambiente carcerário; orientar servidores, terceirizados e colaboradores sobre medidas de prevenção. Além da suspensão temporária das visitas, orientações as equipes, fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) e atenção diferenciada aos internos que se enquadram nos grupos de risco (BAHIA, 2020).

Estudos apontaram que apesar das ações do Plano proposto pelo DEPEN terem sido efetivas no combate do vírus no ambiente penitenciário, ou seja, número de casos e internamentos terem diminuído, essas mesmas ações trouxeram consequências para a saúde mental dos presos. Os problemas de saúde mental não afetam apenas a pessoa, mas a sociedade como um todo, pode manifestar-se como violência (dirigida ou vinda do doente mental), aumento do uso de substâncias, aumento da superlotação das prisões, enfrentamento de condições médicas comórbidas que pioraram devido à falta de atenção inicial (um problema particularmente grande entre os doentes mentais) e afetando a qualidade de vida de todos (KURIAKOSE, 2020). Na presença de tal cenário, esse estudo tem como objetivo analisar os efeitos da pandemia da COVID-19 nas ações de saúde do sistema prisional. Em conjunto com a pesquisa “*Impacto epidemiológico do COVID-19 no Sistema Prisional na cidade de Salvador, Bahia, Brasil*” (CNPQ) deve-se identificar pontos importantes referentes a implementação do Plano de Contingência da Secretaria de Administração Penitenciária (BA) para enfrentamento da pandemia da COVID-19 no Hospital de Custódia e Tratamento e o Posto Avançado para tratamento a COVID-19 (Unidade Prisional Extraordinária) no Complexo Penitenciário da Mata Escura, instituições de saúde vinculadas à Secretaria de Administração Penitenciária do Estado da Bahia (SEAP).

Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo e qualitativo. A fim de obter os resultados e objetivos propostos pela presente pesquisa foi necessário adotar alguns métodos ao longo da investigação. De início, foi realizada a pesquisa de cunho bibliográfico e de estudo de caso (cenário epidêmico da população carcerária no Complexo Penitenciário) com objetivo de possibilitar maior familiaridade e domínio sobre o tema pesquisado. Foram encontrados 60 artigos na plataforma SCIELO a partir da busca dos descritores mas, de acordo com os critérios de elegibilidade foram selecionados 2 artigos. Na plataforma PUBMED, foram encontrados 30 artigos, mas apenas 6 foram selecionados para esta revisão, relacionados ao tema Pandemia da covid-19 no sistema prisional: ações de saúde mental, publicados na faixa de tempo (BURKI, Talha, 2020; CARVALHO, Sérgio et al, 2020; CHEVANCE et al, 2020; COSTA, Jaqueline et al, 2020; HENRY, Brandy, 2020; LEMASTERS, Katherine et al, 2020; MARCO et al, 2020; KURIAKOSE, Shinu, 2020), que se relacionam com os estudos sobre *Impacto epidemiológico do COVID-19 no Sistema Prisional na cidade de Salvador, Bahia, Brasil* (CNPQ) e contemplam todos os requisitos previamente estipulados para a pesquisa.

A pesquisa de campo iniciada, com estudo observacional na unidade de tratamento da COVID-19 e o Hospital e Custódia e Tratamento (SEAP-BA), cujo corte temporal foi ampliado ao período entre outubro a maio de 2021. O acesso aos dados dos prontuários, registros, protocolos e fluxos tem sido feita por meio de solicitação a gestão prisional da Secretaria de Administração Penitenciária e Ressocialização do Estado da Bahia (SEAP-BA) que autorizou o estudo. Os dados obtidos serão analisados em conjunto com dados bibliográficos e a pesquisa em questão foi aprovada pelo Comitê de ética/CONEP, número CAAE: 39951720.0.0000.5033.

Resultados e Discussão

A revisão sistemática tem apontado que o forte impacto da pandemia na saúde mental dos desprovidos de liberdade. O cenário prisional que antes já se encontrava em situação precária, hoje vive uma superposição de problemas causados por um superisolamento nas celas e ainda um despreparo para combater esse vírus. A falta de uma higiene adequada, o baixo número de álcool gel e EPIs (equipamentos de proteção individual) disponibilizados e um distanciamento que não é respeitado proporciona ainda mais para a proliferação e agravamento dessa pandemia no sistema carcerário (CARVALHO, SANTOS, 2020; BROOKS, 2020).

Nesse sentido foram adotadas medidas mais agressivas pelo governo para tentar frear o avanço do vírus no sistema prisional. A suspensão das visitas, por exemplo, desenvolveu ou intensificou problemas relacionados a depressão e/ou ansiedade motivado pelo distanciamento social, estreitamento de laços entre os presos e estes e a família, ou perda de hábitos como “banho de sol” ou horário de almoço que antes eram feitos em conjunto.

Constatou-se, após análise dos 306 prontuários, história clínica detalhada e testagem de RT-PCR que 240 presos (78,4%) foram considerados suspeitos e esperavam resultado para o COVID-19. 66 internos (21,6%) apresentaram a COVID-19 e permaneceram por quarentena na Unidade Prisional Extraordinária. Entre os sintomas apresentados, odinofagia, tosse seca, anosmia, cefaleia e mialgia foram mais prevalentes e de forma geral, apenas um paciente evoluiu para o internamento. 95% dos internos que permaneceram na quarentena fizeram uso de psicofármacos, durante todo o período e queixas de insônia e ansiedade foram constantes.

Embora os sintomas respiratórios seja a face mais conhecida da Covid-19, o acometimento mental de pacientes infectados e ainda danos de longo prazo chamam bastante atenção. Os sobreviventes tem apresentado perda de memória, alterações do sono e maiores níveis de estresse pós-traumático, depressão e ansiedade, meses ou anos após a recuperação do quadro viral. Isso reitera a constatação de que, no contexto de uma pandemia, é provável que seja vivenciada uma carga elevada de experiências, medo de contrair a doença e emoções negativas, suscitando a necessidade de cuidados psicológicos constantes desde o período inicial do problema (KURIAKOSE, 2020). Pesquisadores (YAO, CHEN, XU, 2020) identificaram maior vulnerabilidade em pacientes com doença psiquiátrica pré-existente, por conta das instalações médicas inadequadas, falta de conhecimento de profissionais de saúde mental sobre a prevenção de riscos ou condução de novos episódios do distúrbio em razão do estresse associado ao COVID-19.

Diante disso, esperamos conhecer ainda mais a relação da saúde com políticas públicas e consequentemente produzir contribuições técnicas sobre o tema para publicação em fóruns diversos com apresentação de artigos para publicação em periódicos, revistas e apresentações em eventos e congressos da área.

Conclusões

Conclui-se a partir do estudo literário e análise de dados obtidos através da pesquisa de campo, que a infecção e letalidade pelo COVID-19 é 5 vezes maior no ambiente penitenciário. Os planos governamentais atuais estão mal adaptados aos estabelecimentos psiquiátricos em um contexto de grande escassez de recursos organizacionais, materiais e humanos. Além disso, um certo número de aspectos estruturais torna a instituição prisional particularmente vulnerável: as equipes médicas são insuficientes e mal treinadas para enfrentar doenças infecciosas, associadas as desumanas condições das instalações

prisionais, principalmente voltada a saúde mental, em conjunto com uma higiene precária e uma baixa imunidade dos presos, ampliam ainda mais a potencialidade da

pandemia nesses locais.

Apesar da vulnerabilidade que se encontram as pessoas privadas de liberdade, medidas adotadas pela DEPEN, foram eficazes ao combate a infecção pelo novo coronavírus. As medidas restritivas de suspensão de visitas, não admissão de novos presos, isolamento de casos confirmados e principalmente melhorias na higiene pessoal dos encarcerados e das celas, diminuíram o avanço e a infecção no ambiente entre muros.

No entanto, apesar de contribuir positivamente para diminuir o contágio, foram observados através de análise de prontuários que os privados de liberdade passaram a apresentar problemas que vão desde tristeza à irregularidade no sono. Como se não bastasse todo o medo e insegurança frente a uma pandemia nunca vista, esses mesmo presos passaram a fazer uso de fármacos para tratar princípio de uma depressão e tratar um quadro mental. Estudos continuam sendo feitos para fechar de fato o diagnóstico da presença de quadro mental alterado pós pandemia e por isso necessita-se de uma atenção maior voltada não só para o combate ao vírus, mas também que cuide da saúde mental principalmente das pessoas privadas de liberdade.

Referências Bibliográficas

- 1-BAHIA. Plano de Contingências para o enfrentamento de emergência da COVID-19 no Sistema Penitenciário da Bahia. SEAP. BAHIA, 2020.
- 2-BRASIL. Lei da Quarentena, Lei nº 13.979. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm. Acesso em 30 de julho de 2020.
- 3-BROOKS, S., WEBSTER, R., SMITH, L., WOODLAND, L., WESSELY, S., GREENBERG, N., RUBIN, G. J. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- 4-Carvalho, Sérgio Garófalo de, Santos, Andreia Beatriz Silva dos e Santos, Ivete Maria A pandemia no cárcere: intervenções no superisolamento. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2020, v. 25, n. 9 [Acessado 25 Julho 2021], pp. 3493-3502. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.15682020>. Epub 28 Ago 2020. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.15682020>.
- 5-COVID-19 Open Research Dataset. Disponível: <http://www.basedosdados.org/dataset/covid-19-open-research-dataset-cord-19>. Acesso em 17 de julho de 2020.
- 6-CRUZ, Roberto Moraes et al. COVID-19: emergência e impactos na saúde e no trabalho. *Rev. Psicol., Organ. Trab.* Brasília, v. 20, n. 2, p. I-III, jun. 2020. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572020000200001&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 19 jul. 2021. <http://dx.doi.org/10.17652/rpot/2020.2.editorial>.
- 7-DEPEN. Departamento Penitenciário Nacional. Plano de Contingência FIOCRUZ. COVID-19. Disponível: http://depen.gov.br/DEPEN/prevencao-do-coronavirus-no-sistema-prisional/plano_de_contingencia_coronavirus_Fiocruz_20200313.pdf. Acesso em 17 de julho de 2020.
- 8-Ho CS, Chee CY, Ho RC. Mental Health Strategies to Combat the Psychological Impact of COVID-19 Beyond Paranoia and Panic. *Ann Acad Med Singapore*. 2020;49(3):155-160.
- 9-Kuriakose, Shinu. Pandemics and Mental Health: an Unfortunate Alliance. *SN comprehensive clinical medicine*, 1-5. 11 Sep. 2020, doi:10.1007/s42399-020-00501-y
- 10-WALKER P, WHITTAKER C, WATSON O, BAGUELIN M, AINSLIE K, BHATIA S, et al. Report 12: The global impact of COVID-19 and strategies for mitigation and suppression. Disponível: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-Global-Impact-26-03-2020v2.pdf> Acesso em 10 de julho de 2021.
- 11-YAO, Hao, CHEN, Jian, XU, F. Rethinking online mental health services in China during the COVID-19 epidemic. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102015> Acesso em 24 de julho de 2021.
- 12-Santos GC, Simão TC, Bispo TCF, Martins RD, Santos DSS, Almeida AOLC. Covid-19 nas prisões: efeitos da pandemia sobre a saúde mental de mulheres privadas de liberdade. *Rev baiana enferm*. 2020;34:e38235.
- 13-BURKI, Talha. As prisões "não estão de forma alguma equipadas" para lidar com COVID-19. PUBMED, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32359457/>. Acesso em: 06 de fev. de 2021.
- 14-Chevance, A; Gourion, D; Hoertel, N; Llorca, P-M; Thomas, P; Bocher, R; Moro, M-R; Laprévote, V; Benyamina, A; Fossati, P; Masson, M; Leaute, E; Leboyer, M; Gaillard, R. Garantindo cuidados de saúde mental durante a epidemia de SARS-CoV-2 na França: uma revisão narrativa. PUBMED, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32312567/>. Acesso em: 06 de fev. de 2021.
- 15-COSTA, Jaqueline; SILVA, Johnny; BRANDÃO, Eric; BICALHO, Pedro. COVID-19 NO SISTEMA PRISIONAL BRASILEIRO: DA INDIFERENÇA COMO POLÍTICA À POLÍTICA DE MORTE. *Psicologia & Sociedade*, Belo Horizonte, 04 de set. de 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822020000100412&lng=pt. Acesso em: 18 de nov. de 2020.
- 16-HENRY, Brandy. Distanciamento social e encarceramento: políticas e estratégias de gestão para reduzir a transmissão do COVID-19 e promover a equidade na saúde por meio do desencarceramento. PUBMED, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32390473/>. Acesso em: 06 de fev. de 2021.
- 17-LEMASTERS, Katherine; McCauley, Erin; NOWOTNY, Kathryn; BRINKLEY-RUBINSTEIN Lauren. Casos e testes COVID-19 em 53 sistemas penitenciários. PUBMED, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33306151/>. Acesso em: 06 de fev. de 2021.
- 18-MARCO, A; GUERRERO, RA; TURU, E. Controle de SARS-CoV-2 nas prisões. PUBMED, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33358541/>. Acesso em: 06 de fev. de 2021.

OBTENÇÃO DE ETANOL A PARTIR DA HIDRÓLISE ÁCIDA DA CELULOSE ORIUNDA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR UTILIZANDO UM BIOFERMENTADOR

João Pedro Calheira Bonfim^{1*}, Leila Maria Aguilera Campos²

¹ Estudante do curso de Engenharia Química da Universidade de Salvador – UNIFACS / jpdr.calheira@gmail.com

² Professora da Escola de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Salvador - UNIFACS

Resumo

O mundo está vivendo um grande crescimento populacional e isso poderá gerar escassez, tanto de alimentos como de energia. A sociedade ainda tem empregado muito a utilização de combustíveis fósseis que trazem sérios problemas ambientais ao planeta e um futuro cada vez mais sombrio com poluição e poucos recursos para uma grande população. Dessa forma é fundamental pensar em novas alternativas, como as energias renováveis tal como a biomassa, para gerar novas formas de energia e assim evitar crises econômicas e ambientais. Para este trabalho a biomassa empregada é o bagaço da cana-de-açúcar por ser um dos principais materiais lignocelulósicos utilizados para produção de fontes alternativas de energia e pelo Brasil ser o país com maior produção. Desta forma, foi proposta a caracterização da biomassa para determinação dos teores lignina, celulose, hemicelulose e posterior realização da hidrólise ácida com ácido sulfúrico no bagaço da cana de açúcar com a finalidade de obter glicose. O objetivo deste trabalho consiste na produção do etanol utilizando um biofermentador por considerar ser de grande relevância para otimização da obtenção do produto impulsionando maior rendimento, com consequente redução de custos.

Palavras-chave: Biomassa; lignocelulósicos; biofermentador, etanol

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Introdução

Segundo estudos realizados por Alves (2010), a população mundial em 2050 estará em torno de 9 bilhões de pessoas, cujo crescimento irá gerar um aumento do consumo per capita em energia, acarretando grandes impactos ao meio ambiente, dentre eles, o aumento da utilização de combustíveis fósseis. Esse combustível é irrecuperável e ainda trazem grandes danos ambientais, reforçando cada vez mais a substituição deste por fontes renováveis (RANGEL; BORGES; SANTOS, 2016).

É importante pensar em uma revolução na matriz energética, de forma a aumentar a participação de fontes renováveis. Sendo assim, para que se possa alterar o panorama atual, tendo em vista um futuro melhor, torna-se indispensável a substituição dos combustíveis fósseis por biocombustíveis, a fim de contribuir positivamente para a sustentabilidade ambiental.

Os combustíveis fósseis possuem uma grande quantidade de carbono que, durante a combustão ocorre liberação de dióxido de carbono contribuindo para o aumento do efeito estufa com consequentemente aumento do aquecimento global. Segundo o Banco Mundial (2014, apud GOMES, 2018) cerca de 87% do dióxido de carbono que corre na atmosfera são consequências da queima de combustíveis fósseis. Dessa forma, a redução dessa fonte fóssil torna-se significativa, contribuindo para abrir caminhos para a geração de energia oriunda de fontes renováveis, buscando a sustentabilidade ambiental, e garantindo um maior valor da matéria prima e geração de empregos.

A energia renovável sustenta grandes oportunidades para suportar o crescimento gradual da demanda de energia à procura de desenvolvimento econômico e sustentabilidade ambiental segundo (BONDARIK; PILATTI; HORST, 2018). Utilizar fontes renováveis de energia é uma alternativa que deve ser explorada para reduzir alguns problemas enfrentados atualmente, tanto ambientais quanto energéticos, como a poluição atmosférica gerada pela queima de combustíveis fósseis e a dependência atual de utilização destes como fonte de energia (ROSA & GARCIA, 2009). Uma saída para a redução dos problemas gerados pelo uso de combustíveis fósseis é a produção de biocombustíveis e seu uso como fonte de energia.

O Brasil tem utilizado biocombustíveis há várias décadas. Com a crise do petróleo em 1973, foi criado o Programa Nacional do Alcool – Proálcool a fim de introduzir o etanol na matriz energética. Segundo a estimativa do terceiro levantamento da Safra 2020/21 de Cana de Açúcar da CONAB (2020/21), 58,3% do total da cana será utilizado para produção de 29,8 bilhões de litros do biocombustível, no tempo em que o açúcar absorverá 46,2% da atual colheita, que gerará 41,8 milhões de toneladas de açúcar. Essas informações mostram o quanto seria benéfico a produção de etanol a partir da glicose oriunda dessa biomassa.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), o Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, com cerca de 720 milhões de toneladas, sendo São Paulo o estado com maior produção nacional, com 341,8 milhões de toneladas. Isso se deve ao fato de o país possuir vantagens, tais como os fatores climáticos em ambientes chuvosos, que tornam a produção eficaz, cujo clima tropical contribui significativamente para o desenvolvimento da cana-de-açúcar.

De acordo com Santos (2012) a partir da cana-de-açúcar se obtém o etanol, combustível com grande potencial de lidar com a busca mundial por fontes renováveis. Mesmo com a combustão do etanol, as taxas de poluição são ainda menores se comparadas com as da gasolina. Sendo constituído de matérias primas renováveis, o etanol se torna viável para desenvolver e aprimorar processos tecnológicos a fim de alcançar o nível de sustentabilidade ideal. Os resíduos da cana-de-açúcar contêm boas quantidades de celulose, lignina e hemicelulose, sendo viável a sua utilização na produção de etanol.

O E1G, amplamente utilizado e estudado, pode se deparar, a longo prazo, com problema de limitação de sua produção, devido à ocupação de terras cultiváveis, competindo com a produção de alimentos (PACHECO, 2011). Poucos são

os estudos conhecidos sobre a produção de E2G a partir de diferentes biomassas. Dessa forma, a realização de pesquisas nesta área torna-se de grande valia. Avaliar a melhor biomassa para a produção de E2G torna-se um desafio, uma vez que requer uma pesquisa minuciosa de cada etapa do processo, dentre elas destaca-se a etapa do pré-tratamento, fundamental para a definição sobre a viabilidade do processo e consequentemente a produção do etanol utilizando o biofermentador.

O biofermentador possui importância significativa no sentido de otimizar os processos de obtenção do produto, aumentando o rendimento na conversão de açúcares em etanol e, assim, impulsionar maior produção com consequente redução de custos.

Desta forma, o estudo da obtenção de etanol a partir da glicose extraída do bagaço da cana de açúcar abre caminhos para a busca de novas tecnologias, tanto para a obtenção de diferentes tipos de álcoois, bem como amplia a pesquisa a cerca dos compostos presentes nas diferentes biomassas e de moléculas de elevado valor agregado.

Sendo assim, este projeto tem como finalidade a obtenção do E2G a partir da hidrólise ácida com ácido sulfúrico no bagaço da cana de açúcar e posterior fermentação, em biofermentador. Para tal, foi realizada a caracterização da biomassa para obter os teores de lignina, celulose, hemicelulose, lignina solúvel e insolúvel, cinzas e extrativos. Serão realizadas as etapas de hidrólise ácida com ácido sulfúrico da celulose. O estudo do funcionamento do biofermentador vem sendo efetuado, bem como procedimentos laboratoriais seguidos de análises quantitativas e qualitativas de seus constituintes.

Metodologia

A parte experimental teve início com a caracterização do bagaço da cana de açúcar, a fim de determinar a sua composição química, com relação aos teores de celulose, hemicelulose e lignina.

- **Caracterização da Biomassa :** 2 gramas de amostras de bagaço de cana-de-açúcar, previamente lavadas e secas, *in natura* e pré-tratadas foram transferidas separadamente, para béqueres de 100mL e sofreram hidrólise ácida com 7,5mL de H₂SO₄ 72% (m/m), sob vigorosa agitação, em um banho termostático, a 45°C, durante 15 minutos e, em seguida, transferidas para erlenmeyers de 500mL, adicionando-se o volume de 137,5mL de água ultrapura lavando o béquer e o bastão no erlenmeyer. Os erlenmeyers foram fechados com papel alumínio e colocados em autoclave por 30 minutos, a 120 °C. Após a decompressão da autoclave, os frascos foram retirados e resfriados à temperatura ambiente com banho de gelo. Em seguida o kitassato foi filtrado e transferido para o balão de 250 ml com água ultrapura. Após a transferência, retirou-se do balão de 250 ml uma alíquota de 5 ml e adicionou ao balão de 100 ml para avaliar o quão eficaz foi o pré tratamento. Posteriormente adicionou-se 40 gotas de soda, ajustando o menisco com água ultrapura. A fração sólida foi seca na estufa para cinzas da lignina, a fração líquida foi transferida para balão volumétrico de 250 ml, o qual teve o seu volume aferido com água ultrapura.

Para a determinação de cinzas, os cadinhos vazios foram calcinados a 600°C para remoção de impurezas e, em seguida, resfriados em dessecador a vácuo. Foram pesados cerca de 2g da amostra e colocados nos cadinhos calcinados. Os cadinhos foram submetidos a um aquecimento em uma mufla, em dois estágios, sendo o primeiro, à 300 °C, por 30 minutos, seguido por 800 °C, por 2 horas. Após o tempo determinado, a mufla foi desligada e houve um tempo de espera de, cerca de, 1 hora para abrir e remover os cadinhos. Os cadinhos foram colocados em dessecador a vácuo para esfriar e posterior pesagem.

Para a determinação do teor de extrativos, utilizou-se um sistema de extração Soxhlet no qual as amostras foram colocadas em contato com uma solução de cicloexano/etanol (1:1 v/v) por 50 minutos, para a remoção de impurezas orgânicas. Em seguida, foi realizado um novo procedimento substituindo a solução anterior por água, à temperatura ambiente, por 6h, para eliminação de contaminantes solúveis em água. Após o término da extração as amostras foram secas em estufa, à 70 °C, até massa constante. Para a determinação da lignina insolúvel, o material retido no papel de filtro foi lavado com 2000 mL de água destilada, transferido para pesa-filtros para secagem em estufa, a 100°C até massa constante e, na determinação da lignina solúvel, a quantidade foi determinada pela medida de absorbância de 280nm em espectrofotômetro.

- **Hidrólise ácida da biomassa:** Para a realização desta etapa será utilizada aproximadamente, 0,6 g de bagaço da cana-de-açúcar, em base seca, previamente tratado com ácido diluído, onde será adicionado em um rotaevaporador junto com 12 mL de ácido sulfúrico, com concentrações 0,07% e 0,14%. Em seguida, o sistema será aquecido em banho de glicerina termostático, à 200 °C, durante 30 minutos. Após esse tempo a reação do sistema será resfriada em banho de gelo para parar a cinética da reação. O licor hidrolisado será coletado em um balão volumétrico de 200 mL para diluição e aferição para posterior análise cromatográfica (HPLC). A taxa do material hidrolisado em ácido diluído, em baixas temperaturas será calculado pela Equação (1). Essa etapa ainda não foi realizada.

$$\%HA = \left(\frac{m2 - m1}{m2} \right) \times 100$$

- **Produção de Etanol :** Estão sendo realizados estudos a respeito do funcionamento do biofermentador para entender e compreender melhor sua aplicabilidade, constituição e funções de cada elemento que constitui o equipamento, bem como as reações que serão realizadas nas melhores condições operacionais, para posterior produção de etanol.

Resultados e Discussão

Com relação às cinzas totais, foram obtidas, cerca de 7,81 % e, com relação às cinzas da lignina foram obtidos 29,4774%. Santos (2014) obteve teor de cinzas equivalente a 4,86% e verificou que altos teores de cinzas acarretam a redução do potencial energético da matéria prima, elevando a sua capacidade tamponante, neutralizando o ácido o que faz

com que haja redução do rendimento de glicose na hidrólise ácida. Santos (2018) obteve 4,15 % de cinzas e corroborou que a origem e forma de coleta pode ter uma relevante interferência para variação dos resultados. Gouveia (2009) utilizou dois laboratórios denominados A e B para comparação de resultados das cinzas totais. No laboratório A obteve 6,6% e no laboratório B, 5,5% de cinzas totais, evidenciando que os resultados obtidos estão em acordo com os encontrados na literatura. Foram obtidos 14,51% de extrativos, resultado considerado satisfatório quando comparado ao obtido por Santos (2014), que foi de 16,68 %. Santos (2018) obteve 9,43 % de extrativos e verificou que ao longo do processo de extração podem ocorrer perdas de massa decorrente dos processos de lavagem, secagem, remoção de material, dentre outros.

Conclusões

Até o presente momento, foram determinados somente os teores de cinzas, extrativos e de umidade. Com relação às caracterizações, as amostras serão submetidas à análise de Cromatografia Líquida (CLAE).

Referências

- Alves, J. E. D. (2010). **A Terra no limite**. Revista VEJA – Edição Especial Sustentabilidade, 2.196, 24-27. São Paulo.
- Bondarik, R., Pilatti, L. A., & Horst, D. J. (2018). **Uma visão geral sobre o potencial de geração de energias renováveis no Brasil**. Interciencia, 43(10), 680-688.
- Cana: **IBGE aponta crescimento de 0,7% na produção do Brasil em 2020**. Canal rural, São Paulo, 10 de março de 2020. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/radar/canaibge-aponta-crescimento-de-07-na-producao-do-brasil-em-2020/>
- Gomes, C. A. (2018). **Energias Renováveis e Sustentabilidade**. REVISTA ELETRÔNICA DA PGE-RJ, 1(1).
- Gouveia, E. R., Nascimento, R. T. D., Souto-Maior, A. M., & Rocha, G. J. D. M. (2009). **Validação de metodologia para a caracterização química de bagaço de cana-de-açúcar**. Química Nova, 32(6), 1500-1503.
- Pacheco, T. F. (2011). **Produção de etanol: primeira ou segunda geração?**. Embrapa Agroenergia-Circular Técnica (INFOTECA-E).
- Rangel, M. S., Borges, P. B., & SANTOS, I. F. S. D. (2016). **Análise comparativa de custos e tarifas de energias renováveis no Brasil**. Revista Brasileira de Energias Renováveis, 5(3), 267-277.
- Rosa, S. E. S.; Garcia, J. L. F. **O etanol de segunda geração: limites e oportunidades**. Revista do BNDES, n. 32, p. 117-156. BNDES, Rio de Janeiro, dez. 2009
- Santos FA, de Queiróz JH, Colodette JL, Fernandes SA, Guimarães VM, Rezende ST (2012) **Potencial da palha de cana-de-açúcar para produção de etanol**. Química Nova, 35, 1004– 1010.
- Santos, F. A., Queiroz, J. H. D., Colodette, J. L., Manfredi, M., Queiroz, M. E. L., Caldas, C. S., & Soares, F. E. (2014). **Otimização do pré-tratamento hidrotérmico da palha de cana-de-açúcar visando à produção de etanol celulósico**. Química nova, 37(1), 56-62.
- Santos, L. R. O., Primiano-Filho, M. C., Nakasima, G. T., Hansted, A. L. S., da Silva, D. A., Alesi, L. S. A., ... & Yamaji, F. M. (2018). **Produção de combustível sólido a partir da palha de cana-de-açúcar e braquiária**. Revista Brasileira de Energias Renováveis, 7(2).
- VITAL, Andréia. **Produção de etanol de milho deve crescer 80,3% nesta safra**. JornalCana, 16 dez.2020. Disponível em: <https://jornalcana.com.br/producao-de-etanol-de-milho-deve-crescer-803-nesta-safra/>

Performance of the quick SOFA and SAPS 3 in elderly ICU patients admitted with sepsis

José Fonseca Frões Neto^{1,2}, Gilson Rodrigues da Silva Júnior¹, Maria B. Arriaga^{2,3}, Kevan Michal Akrami^{2, 3}, Rodrigo Carvalho de Menezes^{2,3}, Bruno B. Andrade^{1,2,3}.

1. Universidade Salvador (UNIFACS), Salvador, Bahia, Brazil
2. Multinational Organization Network Sponsoring Translational and Epidemiological Research (MONSTER) Initiative, Fundação José Silveira, Salvador, Brazil.
3. Instituto Gonçalo Moniz, FIOCRUZ, Salvador, Bahia, Brazil

Resumo: ICU severity scores aim to predict risk of death in critically ill patients, though limitations have emerged in their performance in heterogeneous groups and septic subsets. While sepsis definitions have evolved and led to development of rapid bedside tools such as the quick SOFA, accuracy in risk of ICU death remains unclear. Thus, with a focus on the geriatric population, this study aims to assess the performance of qSOFA and SAPS 3 in elderly patients with sepsis in the ICU.

Autorização legal: The project was submitted to the Research Ethics Committee - CEP of the Ana Nery Hospital, with approval under number 2.571.265 and CAAR 52892315.1.0000.0045.

Palavras-chave: Sepsis geriatric. Intensive Care Unit. Mortality.

Introdução: The third international consensus for sepsis and septic shock (sepsis-3) defines sepsis as organic dysfunction secondary to unregulated response to infection that can lead to circulatory, cellular and metabolic changes, and ultimately septic shock. [1-2] In 2014, the Sepsis PREvalence Assessment Database (SPREAD) estimated 30.2% of ICU patients had sepsis. Sepsis mortality rate remains elevated, particularly in resource limited settings reaching nearly 55.7% persisting as a major public health problem. [3]. The geriatric population comprises a significant portion of the ICU population with an increased prevalence of acute decompensation and risk factors associated with chronic non-communicable diseases arising. [4] Multidimensional frailty as described by Moraes highlights the unique decline in functional and adaptive reserves that characterizes the geriatric population and distinguishes them from their younger ICU counterparts. [5]. Prognostic models that do not incorporate these differences may not accurately define ICU mortality risk and influence the management and care offered in the geriatric intensive care population [6]. Although not specific for the geriatric population, the Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3) is a commonly used ICU severity score in a general ICU population [7]. No studies to date have considered age in severity scores for sepsis [8]. Given the impact of geriatric sepsis [9], early identification of those at highest risk of ICU mortality that may benefit from early specific interventions for sepsis may ultimately lead to decreased mortality and more accurate clinical trials. Thus, the present study seeks to evaluate the performance of quick SOFA and SAPS 3 in elderly patients with sepsis in the ICU.

Metodologia: This is a retrospective cohort study using data from medical records of patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) of Hospital da Cidade (HC), in Salvador - BA, between August 2015 and March 2020. Information from patients diagnosed with sepsis/septic shock was analyzed using the definitions of sepsis-3: suspected / documented infection plus the presence of 2 or more criteria from the Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score, or need for vasopressors and lactate > 2 mmol after adequate volume resuscitation. [10]. Inclusion criteria were those patients 60 years or older admitted to the ICU of HC with sepsis / septic shock admitted between August 2015 and March 2020. Patients without available data for the listed variables were excluded. This sample was the result of non-probabilistic sampling of the consecutive type. The primary outcome measures used were in-hospital death and hospital discharge. Data were collected from medical records of the ICU of Hospital da Cidade.

Resultados e Discussão: In the general population, the median age of this cohort was 79 (IQR 70-86) years, with a predominance of women 530 (55.1%). In addition, the average length of stay in the ICU was 8 (IQR 4-16) days. Upon admission, vital signs were collected from patients where the median mean arterial pressure of 93.3 mmHg (IQR 79.7-109.7), systolic blood pressure of 134 mmHg (IQR 112-154) was recorded, heart rate of 86 bpm (IQR 75-102), respiratory rate of 20 ipm (IQR 18-23) and axillary temperature of 35.9° C (IQR 35.1-46.4). Other findings are described in Table 1.

Table 1. Characteristics of the elderly population diagnosed with sepsis stratified by the outcome.

Characteristics	All patients (n = 962)	Survivors (n = 369)	Non-Survivors (n = 591)	p-value
Age, years	79 [70-86]	81 [73-88]	78 [69-85]	<0.001
Sex				0.32
Male	432 (44.9)	174 (47.2)	258 (43.7)	
BMI, m/cm ²	23.9 [20.8-27.4]	23 [19.7-26.2]	24.5 [21.4-28]	<0.001
ICU Length of stay, days	8 [4-16]	10 [4-20]	8 [4-13]	<0.001
Vital Signs				
Systolic Blood Pressure, mmHg	134 [112-154]	130 [110-151]	135 [113-156]	0.04
Mean Arterial Pressure, mmHg	93.3 [79.7-109.7]	93 [77.3-107.7]	94.5 [80-110]	0.17
Heart Rate, /min.	86 [75-102]	90 [77-107]	85 [73-99]	<0.001

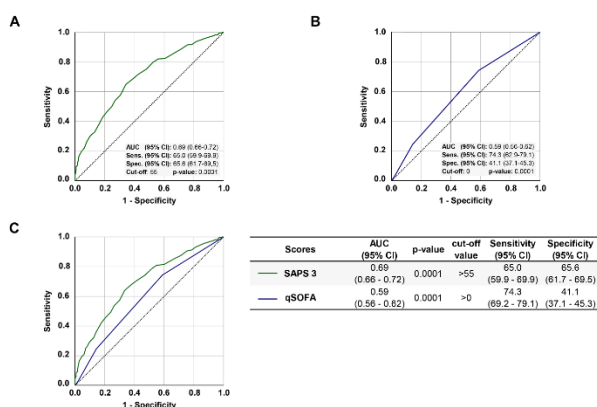
Respiratory Rate, /min.	20 [18-23]	20 [18-25]	20 [18-22]	0.001
Temperature, °C	35.9 [35.1-36.4]	35.7 [35-36.4]	36 [35.2-36.5]	0.01
Laboratory results				
Leukocyte x 10 ⁹ /L	15.5 [10-65]	15.4 [9.8-41]	15.5 [10.1-73]	0.32
Platelets x 10 ³ /mm ³	221 [162-306]	212 [149-300]	225 [169-308]	0.04
Creatinine, mg/dL	0.9 [0.6-1.7]	1 [0.6-2.2]	0.9 [0.6-1.46]	0.008
pH	7.42 [7.35-7.48]	7.4 [7.3-7.47]	7.43 [7.38-7.48]	<0.001
PaO ₂ /FiO ₂	345.8 [235.8-480.9]	332.5 [196-476.7]	352 [250-484]	0.05
Urea, mg/dL	55 [36-91]	70 [41-110]	50 [34-78.5]	<0.001
BUN, mg/dL	25.67 [16.82-42.52]	32.71 [19.16-51.4]	23.36 [15.89-36.69]	<0.001
Outcomes				
Mechanical Ventilation	230 (24.3)	142 (39.2)	88 (15.1)	<0.001
Mechanical Ventilation Duration	4 [1-10]	5 [2-12]	3 [1-7]	<0.001
Use of Vasopressors	188 (19.9)	117 (32.3)	71 (12.2)	<0.001
Readmission	76 (7.9)	37 (10)	39 (6.6)	0.07

Continuous variables are represented as median [25th - 75th percentile], values were compared using the Mann-Whitney U test. Qualitative variables are shown as frequency (%) and compared using the Fisher's exact test or Pearson's Chi-square test. Abbreviations: Body Mass Index (BMI); Blood Urea Nitrogen (BUN).

There were 230 (24.3%) patients who undertake mechanical ventilation and 188 (19.9%) who used vasopressors. In addition, the duration of mechanical ventilation was 4 (IQR 1-10) and 76 (7.9%) patients were readmitted in 24 hours after ICU discharge (Table 1). The Charlson Comorbidity Index (ICC) and MFI scores presented median values of 2 (IQR 1-3) and 2 (IQR 1-3), respectively. The scores used to assess the severity of the disease, SAPS 3 and qSOFA, were 55 (IQR 49-61) and 1 (IQR 0-1), respectively (Table 2). Comparing non-survivors and survivors, the first group is younger (median age 78 [IQR 69-85] vs 81 [IQR 73-88] years; $p < 0.001$). The body mass index (BMI) was significantly higher in non-survivors (24.5 [IQR 21.4-28] vs 23 [IQR 19.7-26.2]; $p < 0.001$). The ICU stay time was significantly shorter in non-survivors (8 [IQR 4-13] vs 10 [IQR 4-20]; $p < 0.001$). The initial heart rate was significantly lower in non-survivors compared to survivors (85 [IQR 73-99] vs 90 [IQR 77-107] bpm; $p < 0.001$). The laboratory results were noticeable by the significant increase in pH (7.4 [IQR 7.3-7.47] vs 7.43 [IQR 7.48-7.48]; $p < 0.001$), by lower levels of Urea (50 [IQR 34-78.5] vs 70 [IQR 41-110]; $p < 0.001$) and BUN (23.36 [IQR 15.89-36.69] vs 32.71 [IQR 19.16-51.4]; $p < 0.001$) in non-survivors.

Table 2. Severity of illness scores in cohort stratified by mortality.

Scores	All patients (n=962)	Survivors (n=369)	Non-Survivors (n=591)	p-value
Charlson Comorbidity Index	2 [1-3]	2 [1-3]	1 [1-3]	0.11
MFI	2 [1-3]	2 [1-3]	2 [1-3]	0.24
SAPS3	55 [49-61]	59 [53-68]	52 [47-58]	< 0.001
qSOFA	1 [0-1]	1 [0-1]	1 [0-1]	< 0.001



The data were expressed as a median [25th - 75th percentile]. Abbreviations: Multidimensional fatigue inventory (MFI); Simplified acute physiology score (SAPS); Rapid assessment of sequential organ failure (qSOFA); Increases in all other scores are associated with increased frailty, comorbidities, and risk of death, respectively. Mechanical ventilation [88 (15.1%) vs 142 (39.2%); $p < 0.001$], as well as the duration of mechanical ventilation (3 [IQR 1-7] vs 5 [IQR 2-12]; $p < 0.001$) were significantly lower in non-survivors. As shown in Table 2, no significant difference was observed in the Charlson and MFI Comorbidity Index ($p = 0.11$ and $p = 0.24$), but the qSOFA and SAPS 3 scores were significantly higher among survivors than among non-survivors ($p < 0.001$).

SAPS3 performed reasonably in predicting ICU mortality, with AUC of 0.69 (CI 0.66-0.72) (Fig. 2A). The qSOFA performed poorly in predicting mortality, with AUC of 0.60 (CI 0.56-0.63) (Fig. 2B). In addition, SAPS differed significantly in the performance of patients admitted to the ICU. The score evaluation composed by the ROC analysis identified a cut-off score of 55 that was accurate and significantly exceeded the qSOFA in the studied cohort ($p < 0.0001$) (Fig. 2C). A. Analysis of the Receiver Operator Characteristics (ROC) curve to determine the accuracy of SAPS3 in predicting death in the ICU. With AUC (95% CI) of 0.69 (0.6-0.72), sensitivity of 65.04 (59.9-69.9) and specificity of 65.65 (61.7-69.5). B. Analysis of the Receiver

Operator Characteristics (ROC) curve to determine the accuracy of qSOFA in predicting death in the ICU. With AUC (95% CI) of 0.60 (0.56-0.63), sensitivity of 74.37 (69.2-79.1) and specificity of 41.17 (37.1-45.3). C. Comparison of SAPS3 and qSOFA scores in the discovery cohort. Analysis of the Receiver Operator Characteristics (ROC) curve to determine the accuracy of the score in predicting death in the ICU. P values refer to comparisons of SAPS AUC with qSOFA in the discovery cohort. The findings presented here identify the deficiencies of both severity scores assessed in elderly patients admitted to the ICU. As populations around the world age, ICU admissions become more common, with early severity identification and intervention being even more critical [10-13]. The existing scores may not be able to accurately identify those most at risk of death in the ICU, resulting in delays in early interventions and robust follow-up, a problem already present in the general population and worse in elderly patients. In addition, patients may be incorrectly classified as having a higher risk of death by inaccurate scoring systems. The low performance of the scores can alter the enrollment in clinical trials that aim to reduce sepsis-related mortality, resulting in conflicting results and discordance with reality. Previous studies that specifically assessed the severity scores in the ICU, such as quick SOFA, SAPS and acute physiology and chronic health assessment (APACHE), demonstrated unsatisfactory performance in predicting mortality from sepsis in the ICU [14-15]. Early recognition of sepsis and the immediate provision of aggressive fluid resuscitation and administration of antimicrobials are crucial to improving outcomes and decreasing sepsis-related mortality [16]. The quick SOFA score has an advantage as a simple tool; that is, it has few variables and no laboratory results needed, and can be evaluated repeatedly over time. However, the quick SOFA score reflects only some of the variables in the new definition of sepsis. In our combined estimates, its low sensitivity, which can lead to delays in initiating appropriate treatment for some patients, has resulted in concerns about its role as a prognostic tool [17-19]. The prognosis assessment with SAPS 3 oscillates in achieving good results. A recent study resulted in the overestimation of hospital death rates and pointed out the need for improvements in the score, which is compatible with the results obtained in the present study. Other studies indicate an adequate performance of this score, but do not target the geriatric population, which may justify the differences found. Although our study has several strengths, including a well-characterized elderly cohort, there are certain limitations that must be recognized. First, as a single center study, there may be factors unknown to the patient and the healthcare provider that were not immediately apparent in this analysis. Still, given the robust data collection used in this study and the cohort population, it is unlikely that the participants in our study are very different from other populations that could confuse the performance of SAPS 3 and quick SOFA. Second, the study population in our hospital may have specific factors that independently worsened the performance of the scores. The lack of available data on the causative bacteria, as well as resistance to antibiotics and their potential inappropriate use may have impacted the occurrence of shock and the need for vasoactive drugs. Finally, the delay in appropriate antibiotic therapy has not been evaluated and may impact mortality rates in our cohort. Despite this being a determinant of variables associated with mortality, unfortunately there are still no good scores available in daily practice, which leaves a gap in the management of elderly patients on admission to accurately identify those at greatest risk of death in the ICU.

Conclusões: The interest in models based on the qSOFA score has increased in recent years due to the ease and speed of acquisition in the first hours of hospitalization, while the SAPS 3, being very extensive, becomes difficult to be applied. Although the heterogeneity of published studies prevents accurate conclusions about the qSOFA and SAPS 3 scores, we can make some statements. Models based on the previously mentioned scores used on admission appear to be competitive. Despite being a screening score, qSOFA's performance shows potential and can be the basis for new scores. SAPS 3 is more robust in predicting mortality but differs little from qSOFA in results. Based on current evidence, we argue that the available scores are not enough to predict death in the ICU elderly, therefore, the recognition and management of these individuals in time must occur with multicenter studies for the creation and validation of scores.

Referências

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801–810. doi:10.1001/jama.2016.0287
2. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):762–774. doi:10.1001/jama.2016.0288
3. Machado FR, Cavalcanti AB, Bozza FA, et al. The epidemiology of sepsis in Brazilian intensive care units (the Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): an observational study. *The Lancet Infectious Diseases* [Internet]. 2017 Aug 17 [cited 2019 Oct 16];17(11):1180-1189. doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30322-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30322-5) Available from: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(17\)30322-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(17)30322-5/fulltext)
4. Mudge AM, Hubbard RE. Management of frail older people with acute illness. *Internal Medicine Journal* [Internet]. 2019 Sep 24 [cited 2019 Oct 16];49(1):28-33. DOI <https://doi.org/10.1111/imj.14182>. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/imj.14182>
5. Moraes EN, Pereira MRVB, Azevedo RS, Moraes FL. Avaliação Multidimensional do Idoso [Internet]. 1st ed. [S. l.]: Secretaria de Estado da Saúde do Paraná; 2018 [cited 2019 Oct 16]. 113 p. ISBN: 978-85-66800-14-2. Available from: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/AvaliacaoMultiddoIdoso_2018_atualiz.pdf
6. Vincent JL, Moreno R. Clinical review: scoring systems in the critically ill. *Crit Care*. 2010;14(2):207. doi: 10.1186/cc8204. Epub 2010 Mar 26. PMID: 20392287; PMCID: PMC2887099.
7. Nassar AP, Malbouisson LM, Moreno R. Evaluation of Simplified Acute Physiology Score 3 performance: a systematic review of external validation studies. *Crit Care*. 2014;18(3):R117. Published 2014 Jun 6. doi:10.1186/cc13911
8. Kim, MH e Choi, JH (2020). Uma atualização sobre biomarcadores de sepse. *Infecção e quimioterapia*, 52 (1), 1-18. <https://doi.org/10.3947/ic.2020.52.1.1>
9. Nguyen, YL., Angus, D.C., Boumendil, A. et al. The challenge of admitting the very elderly to intensive care. *Ann. Intensive Care* 1, 29 (2011). <https://doi.org/10.1186/2110-5820-1-29>
10. Rhodes UM, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Medicina Intensiva* [Internet]. 2017 [cited 2019 Oct 21];45:486–552. DOI 10.1097/CCM.0000000000002255. Available from: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=28098591>

11. Garrouste-Orgeas, Maité MD; Boumendil, Ariane PhD; Pateron, Dominique MD; Aegerter, Philippe MD, PhD; Somme, Dominique MD; Simon, Tabassome MD, PhD; Guidet, Bertrand MD on behalf of the ICE-CUB Group Selection of intensive care unit admission criteria for patients aged 80 years and over and compliance of emergency and intensive care unit physicians with the selected criteria: An observational, multicenter, prospective study*, *Critical Care Medicine*: November 2009 - Volume 37 - Issue 11 - p 2919-2928 doi: 10.1097/CCM.0b013e3181b019f0
12. Guidet, B., Vallet, H., Boddaert, J. et al. Caring for the critically ill patients over 80: a narrative review. *Ann. Intensive Care* 8, 114 (2018). <https://doi.org/10.1186/s13613-018-0458-7>
13. Zhou, Xiao-Yu et al. A comparison of APACHE II and CPIS scores for the prediction of 30-day mortality in patients with ventilator-associated pneumonia. *International Journal of Infectious Diseases*, Volume 30, 144 – 147. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.11.005>
14. Song, JU., Sin, C.K., Park, H.K. et al. Performance of the quick Sequential (sepsis-related) Organ Failure Assessment score as a prognostic tool in infected patients outside the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 22, 28 (2018). <https://doi.org/10.1186/s13054-018-1952-x>
15. Minne, L., Abu-Hanna, A. & de Jonge, E. Evaluation of SOFA-based models for predicting mortality in the ICU: A systematic review. *Crit Care* 12, R161 (2008). <https://doi.org/10.1186/cc7160>
16. Rivers, E., Nguyen, B., Havstad, S. et al. Early Goal-Directed Therapy in the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock. *N Engl J Med* 2001; 345:1368-1377. doi:10.1056/NEJMoa010307
17. Maia Dorsett, Melissa Kroll, Clark S. Smith, Phillip Asaro, Stephen Y. Liang & Hawnwan P. Moy (2017) qSOFA Has Poor Sensitivity for Prehospital Identification of Severe Sepsis and Septic Shock, *Prehospital Emergency Care*, 21:4, 489-497, doi: 10.1080/10903127.2016.1274348
18. Askim, Å., Moser, F., Gustad, L.T. et al. Poor performance of quick-SOFA (qSOFA) score in predicting severe sepsis and mortality – a prospective study of patients admitted with infection to the emergency department. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 25, 56 (2017). <https://doi.org/10.1186/s13049-017-0399-4>
19. Lo, RSL; Leung, LY; Brabrand, M .; Yeung, CY; Chan, SY; Lam, CCY; Hung, KKC; Graham, CA qSOFA é um indicador precário de mortalidade a curto prazo em todos os pacientes: uma revisão sistemática de 410.000 pacientes. *J. Clin. Med.* 2019, 8, 61.

A SATISFAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM DOR CRÔNICA MUSCULOESQUELÉTICA NA AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DA DOR FEITA POR PROFISSIONAIS DA SAÚDE

José Victor O. Rios Barbosa da Silva¹ Pâmela Damille de B. Brotas², Alan Carlos Nery dos Santos³, Ramon Martins Barbosa⁴

1. Estudante do curso de Fisioterapia da Universidade de Salvador – UNIFACS / josevixtor87@gmail.com

2. Estudante do curso de Fisioterapia da Universidade de Salvador – UNIFACS

3. Orientador e professor do curso de Fisioterapia da UNIFACS

4. Graduado em Fisioterapia pela Universidade Salvador UNIFACS.

Resumo

Objetivo Identificar na literatura estudos que analisaram a satisfação de indivíduos com dor crônica musculoesquelética na avaliação e tratamento da dor feita por profissionais da saúde. **Método:** Trata-se de uma revisão sistemática, de artigos publicados nas bases de dados Portal BVS, LILACS, PubMed, Scielo. Descritores utilizados foram “patient satisfaction”, “chronic pain”, “pain management”, “management”. Incluídos: a) estudos observacionais b) sem restrição de idioma c) qualitativos d) realizado com indivíduos adultos, maiores de 18 anos, de ambos os sexos e que tenham sido avaliados em clínicas, consultórios ou postos de atendimentos e) que qualificaram a satisfação dos sujeitos com dor crônica musculoesquelética na avaliação e tratamento f) estudos disponíveis na íntegra. Nenhuma restrição quanto ao tempo foi realizada em relação ao período da publicação dos estudos. Excluídos: g) serão desconsiderados os trabalhos que abordam a dor crônica relacionada ao câncer h) estudos com ausência de dados a serem extraídos i) estudos não indexados nas bases de dados j) protocolos de estudos. **Resultados:** após as buscas foram identificados 114 artigos, entretanto, depois de passarem por uma análise foram incluídos apenas 6 artigos. Os estudos eram qualitativos, publicados entre 2003 a 2021. **Conclusão:** Com base nos dados apresentados podemos concluir que fatores como, atenção ao sujeito, melhor comunicação, descrições claras sobre a dor do indivíduo atendido e um melhor entendimento por parte dos profissionais em todos os campos, físico, mental e social, estes que podem ser afetados diretamente em um sujeito com dor.

PROSPERO 2021 CRD42021235475

Palavras-chave: patient satisfaction; chronic pain; pain management.

Apoio financeiro: PIBIC Unifacs – Programa de Iniciação Científica

Introdução

Sabemos que dor crônica é considerada uma experiência subjetiva que possivelmente exista apenas nos indivíduos que a sentem¹ contudo sabe-se ainda que existem diferentes tipos de definições para a dor, a nociceptiva que é um processo patológico em órgãos e tecidos, e tem projeção em partes do corpo danificadas, a neuropática que está ligada ao sistema somatossensorial e tem repercussões na áreas inervadas onde o sintoma é referido e a nociplástica que é a menos conhecida entre os profissionais, e sabe-se que é decorrente de alterações na nocicepção, ou seja, está ligada ao sistema somatossensorial mas ainda não está claro se há dano tecidual ou não¹. A dor crônica pode gerar algumas dificuldades na vida de um sujeito, sendo estas de uma maneira física, como impossibilita-lo de realizar alguma atividade, e também de lhe tirar do âmbito social como afastamento do trabalho e do lazer. É sabido também que a dor está associada a fatores mentais e físicos, seja por lesão, trauma ou experiências. No geral entendemos que um indivíduo com dor merece ter um alívio adequado e a partir disso seria necessário que os profissionais da saúde que lidam com esse problema entendessem os conceitos contemporâneos psicossociais e neurobiológicos da dor para que tenham uma argumentação satisfatória ao indivíduo em tratamento². Alguns autores trazem que o “resultado do tratamento” foi identificado como principal fator preditivo da satisfação dos pacientes^{3,4,5}. É importante que na avaliação desse problema haja um rigor metodológico, acompanhamento e uma análise dos mecanismos de ação das condutas terapêuticas ou ainda de drogas farmacológicas que serão tomadas⁶. Seguindo a linha de raciocínio podemos salientar que pesquisas recentes nos mostram que informações sobre sua decisão terapêutica ao paciente são benéficas no ambiente clínico e com isto eles se sentem melhor informados, têm melhor conhecimento, menos ansiedade, depressão e conflito de decisões⁷ por consequência a menos abandono nos tratamentos e uma possível melhora no comportamento daquele sujeito quanto a sua dor. A quantidade de estudos encontrados na literatura sobre dor crônica é alta, se tornando diretamente proporcional ao fato de que cada vez cresce mais o número de casos desta sintomatologia. Os dados encontrados em um trabalho mostram que no Brasil a dor se faz presente em mais de 70% dos sujeitos que procuram um consultório, e além disso é um problema de saúde mundial³, por consequência são gerados custos econômicos e problemas psicossociais o que a torna um objeto de estudo importante e necessário. Sendo assim acreditamos que entender mais sobre esse tema e quais condutas têm sido utilizadas no âmbito terapêutico podem trazer um melhor entendimento sobre o assunto podendo assim gerar meios ou métodos mais eficazes para o manejo deste problema.

Metodologia

DELINEAMENTO

Trata-se de uma revisão sistemática desenhada com base nos critérios estabelecidos pelo systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials para responder à pergunta de investigação: Os indivíduos com dor crônica musculoesquelética estão satisfeitos com o tratamento e a forma como ocorreu esse manejo nos atendimentos realizados para a sua dor? O protocolo desta revisão está registrado na base de dados da PROSPERO.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDADE

Neste estudo foram incluídos estudos observacionais com pesquisa qualitativa, que analisaram a satisfação de sujeitos adultos (≥ 18 anos), de ambos os sexos, quanto ao manejo de sua dor nos atendimentos terapêuticos em clínicas para a dor ou centros de atendimento à saúde. Não foram realizadas restrições quanto ao tempo de publicação dos estudos ou ao idioma. Foram excluídos estudos com pacientes com câncer, estudos com ausência de dados a serem extraídos, estudos não indexados nas bases de dados, protocolos de estudos.

ESTRATEGIAS DE BUSCA

As buscas por potenciais estudos foram realizadas entre o período de janeiro a março de 2021 por dois revisores independentes, sendo que se houvesse alguma divergência, um terceiro revisor seria solicitado. Durante esse período foram consultadas as bases de dados LILACS, SciELO, PubMed, Portal BVS. A triagem dos estudos foi realizada por meio dos descritores e palavras-chave: "patient satisfaction", "chronic pain", "pain management", "management". Todos os termos estavam indexados no Descritores em Ciências da Saúde (DECS). Dessa forma foram realizadas várias estratégias de cruzamento, para evitar a perda de estudos na área. O operador booleano AND foi utilizado para as estratégias de cruzamento. O processo de triagem dos artigos se deu inicialmente por meio da leitura dos títulos e resumos. Em seguida, foram excluídos os estudos que não atendiam aos critérios de elegibilidade. Assim, os trabalhos científicos que atenderam aos critérios estabelecidos foram recuperados para leitura do texto na íntegra, nova avaliação quanto a elegibilidade e extração dos dados de interesse para esta revisão.

SELEÇÃO DOS ARTIGOS

Os dados dos estudos foram extraídos por dois revisores independentes [J.V.O.R.B.S] e [P.D.B.B] e resumidos em tabelas. Esses dados incluem autor e ano, população, as características da amostra, métodos, principais resultados e desfechos. Tivemos como desfecho confirmar se a satisfação dos sujeitos de acordo com as análises podem sim melhorar o resultado de um tratamento. Se é necessário haver conhecimento da dor crônica por parte dos sujeitos manejados e dos profissionais que realizam este manejo, e se estes profissionais sabem que a satisfação deve ser levada em consideração na gestão desse problema. Para a análise metodológica dos artigos que atenderam aos critérios de inclusão, foi utilizada a escala Downs and Black pontuada em 27 questões que se dividiam em 5 domínios: forma de reportar resultados (itens), validade externa (3 itens), validade interna - vieses (7 itens), fatores de confusão (6 itens) e poder do estudo. Foram realizadas adaptações conforme as recomendações da diretriz metodológica para elaborações de revisões sistemáticas e metanálises de estudos observacionais.

Resultados e Discussão

Após as buscas foram identificados 114 estudos, dos quais 99 foram excluídos por apresentarem duplicidade nas bases de dados. Após a eliminação dos estudos duplicados e exclusões a partir da análise de títulos e resumos, 8 artigos foram considerados elegíveis para leitura do texto na íntegra. Posteriormente, 2 artigos foram excluídos por não cumprirem os critérios de elegibilidade. Dessa forma foram incluídos apenas 6 estudos 10,11,12,13,14,15 na presente revisão. Para avaliação dos estudos, consideraram-se apenas 11 questões, excluindo-se as questões 4, 5, 8, 12,13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23 e 24, 25,27, por não tratarem de estudos observacionais/qualitativos. Para cada questão, foi aplicado o escore "0", caso o artigo que se estava sendo avaliando não contemplasse aquele tópico, e o escore "1", quando apresentava resposta positiva ao requisito. Com isso a pontuação máxima de cada artigo foi de 11 pontos. Desta forma quanto maior o número de itens abrangidos por cada estudo, maior foi considerada sua qualidade metodológica. Pôde ser observado neste estudo que em maior porcentagem existe um moderado nível de satisfação nos atendimentos para a dor crônica. Elementos como alívio da dor, ansiedade, depressão, tabagismo, a presença e apoio dos familiares foram diretamente associados com a percepção da dor, com o tratamento e, consequentemente, com a satisfação gerada no manejo dessa dor, o que reforça a ideia de que tratar a dor não está atrelado apenas a manejar a parte biológica, mas sim aos outros aspectos que também estão associados a ela, como a parte psicossocial. Sujeitos relataram gostar de receber um esboço do que iria acontecer no processo de gestão e que seria muito frustrante se eles não pudessem encontrar respostas para suas perguntas além de preferir ter mais tempo em cada sessão afim de permitir que eles encontrassem mais informações e uma melhor compreensão do seu tratamento. Outro fator que também gera insatisfação é a terapêutica limitada dos clínicos, devido as abordagens na gestão da dor estarem confinadas apenas à prescrição de analgésicos.

Conclusões

Podemos concluir que fatores como, atenção ao sujeito, tempo de atendimento, compreensão não somente dos profissionais, mas também de familiares e amigos, melhor comunicação entre quem o sujeito com dor e quem maneja o tratamento, descrições claras sobre a dor e que levem em consideração o biopsicossocial do indivíduo, melhoram a percepção e expectativa quanto a sua dor e quanto ao tratamento. Deve haver também melhor entendimento e preparo por parte dos profissionais que tratam dor crônica não somente no aspecto fisiológico, mas sim em todos os campos, físico, mental e social, estes que podem ser afetados diretamente em um sujeito com dor. Contudo, se faz necessário mais estudos com alto rigor metodológico para que os dados apresentados tenham mais clareza.

Referências

1. Cohen M, Quintner J, Van Rysewyk S. Reconsidering the International Association for the study of pain definition of pain. *Pain Reports*. 2018;3(2):3-5. doi:10.1097/PR9.0000000000000634
2. Booth J, Moseley GL, Schiltenswolf M, Cashin A, Davies M, Hübscher M. Exercise for chronic musculoskeletal pain: A biopsychosocial approach. *Musculoskeletal Care*. 2017;15(4):413-421. doi:10.1002/msc.1191
3. Chaves AO, Almeida RS, Corrêa LA, Dos Reis FJJ, Meziat-Filho NAM, Nogueira LAC. A influência da Fisioterapia na redução da intensidade da dor e no efeito global percebido de pacientes com dores musculoesqueléticas. *Fisioter Bras*. 2019;20(2):147. doi:10.33233/fb.v20i2.2226

4. Brady B, Veljanova I, Schabrun S, Chipchase L. Integrating culturally informed approaches into physiotherapy assessment and treatment of chronic pain: A pilot randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2018;8(7). doi:10.1136/bmjopen-2018-021999
5. McCracken LM, Evon D, Karapas ET. Satisfaction with treatment for chronic pain in a specialty service: Preliminary prospective results. *Eur J Pain*. 2002;6(5):387-393. doi:10.1016/S1090-3801(02)00042-3
6. Hortense P, Sousa FF, Pereira LV, Cardoso R. Artigo Original Escala Multidimensional de Avaliação de Dor (EMADOR). *Jornal*. 2017;3:9.
7. Southerland WA, Beight LJ, Shapiro FE, Urman RD. Decision aids in anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2020;33(2):1. doi:10.1097/ACO.0000000000000832
8. Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur J Anaesthesiol*. 2016;33(3):160-171. doi:10.1097/EJA.0000000000000366
9. Dellaroza MSG, Furuya RK, Cabrera MAS, et al. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos da comunidade. *Rev Assoc Med Bras*. 2008;54(1):36-41. doi:10.1590/S0104-42302008000100018
10. Trentman TL, Cornidez EG, Wilshusen LL, et al. Patient Satisfaction in an Academic Chronic Pain Clinic. *Pain Pract*. 2013;13(5):372-379. doi:10.1111/papr.12004
11. Hirsh, A. T., Atchison, J. W., Berger, J. J., Waxenberg, L. B., Lafayette-Lucey, A., Bulcourf, B. B., & Robinson, M. E. (2005). Patient satisfaction with treatment for chronic pain: Predictors and relationship to compliance. *Clinical Journal of Pain*, 21(4), 302–310. <https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000113057.92184.90>
12. Franklin, Z. C., Smith, N. C., & Fowler, N. E. (2016). A qualitative investigation of factors that matter to individuals in the pain management process. *Disability and Rehabilitation*, 38(19), 1934–1942. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1107782>
13. Vu, H. T. T., Mai, H. T., Nguyen, H. T. T., Nguyen, T. T. H., Nguyen, T. X., Nguyen, T. N., ... Nguyen, A. T. (2020). Older patient satisfaction with chronic pain management in the national geriatric hospital in Vietnam. *Patient Preference and Adherence*, 14, 1801–1809. <https://doi.org/10.2147/PPA.S265873>
14. Hadi, M. A., Alldred, D. P., Briggs, M., Marczewski, K., & Closs, S. J. (2017). "Treated as a number, not treated as a person": A qualitative exploration of the perceived barriers to effective pain management of patients with chronic pain. *BMJ*

PREDITORES DE MORTALIDADE EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19: COORTE PROSPECTIVA

Raquel Guerra de Oliveira^{1*}, Tércio Caires Aguiar¹, Juliana Caldas Ribeiro Bittencourt²

1. Estudante do curso de medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS /

2. Orientador e professor do curso de medicina da UNIFACS

Resumo

Introdução: Descrever as características clínicas, epidemiológicas e preditores de mortalidade de pacientes internados com COVID-19. **Métodos:** Estudo de coorte prospectivo, realizado no Hospital Geral Ernesto Simões Filho (HGESF), Salvador- Bahia, Brasil. Foram incluídos todos os pacientes internados entre 09 de abril e 11 de setembro de 2020 que tiveram diagnóstico de infecção por COVID-19. **Resultados:** Ao analisar as variáveis sexo, idade, comorbidades e exames laboratoriais, comparando pacientes sobreviventes com os pacientes que evoluíram a óbito, houve diferença estatística no pH arterial, TTPA, TP, hemoglobina, hematócrito e creatinina. A primeira medição do TTPA (OR = 1,080) foi fator independente para mortalidade. **Conclusão:** A idade, dosagem de ureia e IRA nas primeiras 48 horas pós-admissão e escore charlson podem ser dados mais precoces na apresentação do paciente que auxiliam a avaliação do prognóstico. Já o uso de drogas vasoativas e de ventilação mecânica são terapias com indicações específicas em pacientes mais graves, consequentemente, que possuem maior taxa de óbito.

Palavras-chave: COVID-19; Preditores; Mortalidade.

Apoio financeiro: Recebeu apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB)

Introdução

No início de Dezembro de 2019, em Wuhan, capital da província de Hubei, foram identificados os primeiros casos de pneumonia de etiologia desconhecida (1). Nas fases iniciais desta pneumonia, foram encontrados sintomas de infecção respiratória aguda grave, com alguns doentes a desenvolverem rapidamente síndrome de angústia respiratória aguda (SDRA), insuficiência respiratória aguda e outras complicações graves (2).

Em 7 de Janeiro, um novo coronavírus foi identificado pelo Centro Chinês de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) a partir de uma amostra de esfregaço da cavidade oral de um paciente e mais tarde foi nomeado 2019-nCoV pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (3). O patógeno foi identificado como um novo RNA beta-coronavírus (4), actualmente denominado coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SRA-CoV-2), que tem uma semelhança filogenética com o SRA-CoV(5).

A OMS declarou a doença coronavírus de 2019 (Covid-19) uma emergência de saúde pública de interesse internacional (6). No final de Fevereiro, um total de 81.109 casos confirmados laboratorialmente tinham sido documentados globalmente (7-10). A taxa de letalidade para este vírus, estimada pela OMS, é de 3,4% (11). Esta taxa de letalidade é semelhante à da gripe espanhola (2 a 3%) (12) e muito superior à da gripe A H1N1 (0,02%) (13) ou da gripe sazonal (0,1%) (14). No entanto, 80,9% dos casos da doença são ligeiros (15).

O início do contágio da COVID-19 no Brasil ocorreu a 26 de Fevereiro de 2020, através de um paciente do sexo masculino de 61 anos na cidade de São Paulo, que regressou de Itália e testou positivo para SRA-CoV-2; e no final de Março, 4579 casos e 1359 mortes tinham sido confirmados, a maioria dos quais no estado de São Paulo. A transmissão comunitária foi confirmada para todo o território nacional, o que teve impacto em vários aspectos da sociedade brasileira (16). Actualmente, a informação sobre a epidemiologia, características clínicas e preditores de mortalidade por pneumonia causada por 2019-nCoV é ainda escassa, especialmente nos países em desenvolvimento, como o Brasil (17). Dada a possibilidade de uma segunda vaga, a compreensão do perfil destes pacientes e dos seus possíveis preditores é da maior importância.

Em novembro de 2020, o Brasil é o terceiro país em número e casos na COVID-19 e o segundo em número de mortes. Assim, é um desafio para a saúde pública atender a este elevado volume de pacientes que necessitam de cuidados intensivos, pelo que a compreensão das características clínicas dos pacientes e da sua relação com a mortalidade é importante para apoiar a tomada de decisões sobre a atribuição de recursos, cuidados intensivos e tratamento dos pacientes (24-26).

O principal objectivo do estudo foi descrever as características clínicas, epidemiológicas e preditoras de mortalidade dos pacientes internados na COVID-19.

Metodologia

1.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de coorte prospectiva com pacientes internados com COVID-19.

1.2 Local e período

Este estudo está sendo realizado em dois hospitais situados na cidade de Salvador – Bahia – Brasil, durante a pandemia de COVID-19. O Hospital Geral Ernesto Simões Filho (HGESF) é público da rede do Estado da Bahia, designado como centro de saúde referencial do estado para o Covid-19.

1.3 População estudada

Todos os pacientes admitidos nestes hospitais acima citados, que forem diagnosticados com COVID-19 com teste para SARS CoV-2 positivo.

1.4 Critérios de inclusão

Pacientes com diagnóstico suspeito de com COVID-19.

1.5 Critérios de exclusão

Serão excluídos pacientes gestantes e com tempo entre sintomas e inclusão maior ou igual 14 dias.

Após o resultado do teste para SARS CoV-2, os pacientes com resultados negativos serão excluídos do estudo.

1.6 Procedimentos para coleta de dados

Os dados foram coletados através da análise de prontuários dos pacientes suspeitos de COVID-19 no dia seguinte a admissão no Hospital Geral Ernesto Simões Filho (HGESF), que preencheram os critérios de inclusão. Os prontuários serão analisados

utilizando ficha de coleta padronizada e desenvolvido pela equipe de estudo. Serão coletados antecedentes pessoais, dados clínicos da admissão, 24h após internação na UTI e no 28º dia de internamento hospitalar. Dados das condições clínicas, hemodinâmica sistêmica, oxigenação e demais exames laboratoriais serão tabulados utilizando o software REDCap (*Research Electronic Data Capture*).

1.7 Análise estatística

Será utilizado o software Microsoft Excel 2016 para a tabulação dos dados e o software IBM-SPSS for Windows versão 20.0 para análise dos dados. As variáveis quantitativas serão expressas em média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil e as variáveis categóricas por frequência absoluta e relativa. Para comparação das variáveis quantitativas em dois grupos independentes serão utilizados os testes T de Student ou Mann-Whitney e em três ou mais grupos ANOVA ou Kruskal-Wallis. Amostras pareadas será feita com teste t para amostras pareadas ou Wilcoxon e ANOVA para medidas repetidas ou teste de Friedman, isso para variáveis quantitativas de dois e três ou mais grupos respectivamente. Já as variáveis categóricas serão analisadas pelo teste de McNemar. Valores de p menor que 0,05 serão considerados estatisticamente significante. A regressão logística binária será utilizada para identificar preditores de mortalidade.

Resultados e Discussão

De 12 de abril a 11 de setembro de 2020, um total de 854 pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19 foram encaminhados ao HGESF. Um total de 21 pacientes estava com o teste de diagnóstico pendente (não testado na admissão ou com resultado do teste inconclusivo), pelo que foram excluídos deste estudo. Outros 245 pacientes tiveram resultados de teste negativos para SARS-CoV-2. Assim, os dados de 588 pacientes com covid-19 foram incluídos com Covid-19 confirmado em laboratório.

As características demográficas, clínicas e resultados dos doentes são apresentados nas Tabelas 1. No total, 337 (57,3%) dos doentes eram do sexo masculino. A idade média era de 61,3 anos (16,4). Um total de 248 (42,2%) pacientes tinham mais de 71 anos, e 224 (38,1%) eram mais novos do que 51 anos.

A hipertensão foi a comorbidade mais comum, afetando 364 (61,9%). Em seguida, as comorbidades mais comuns foram diabetes mellitus (253 pacientes, 43,0%) e doença renal em 87 (14,8%) pacientes. Apenas 38 (6,5%) pacientes tinham história de câncer. Pelo menos 1 comorbidade foi encontrada em 427 (72,6%) pacientes.

O tempo entre o início dos sintomas e a admissão hospitalar 8 [5 - 10] dias já passou. A dispneia foi o sintoma mais prevalente, afetando 421 pacientes (71,6%). O segundo sintoma mais comum foi a tosse, presente em 408 pacientes (69,4%), seguida de febre (346 pacientes, 58,8%). A maioria dos pacientes, 380 (64,6%), apresentou pelo menos um dos sintomas: tosse, febre e/ou dispneia.

Foi encontrada insuficiência renal aguda em 141 pacientes (24,0%) nas 24 horas seguintes à admissão no hospital. O posicionamento propenso foi realizado em 88 pacientes (15,0%) destes, 52 pacientes (8,8%) foram submetidos a uma inclinação acordada. 381 pacientes foram admitidos na unidade de cuidados intensivos (64,8%) com um tempo médio de 12 [7 - 20] dias na unidade de cuidados intensivos. A ventilação mecânica foi utilizada em 228 pacientes (38,8%) com um tempo mediano de 9 dias [5 - 16]. Dos doentes submetidos à ventilação mecânica, 178 (78,1%) morreram. 209 pacientes (54,9%) tinham morrido durante a hospitalização na UCI.

A necessidade de vasopressores ocorreu em 226 pacientes (38,4%) e a terapia de substituição renal foi instituída em 108 pacientes (18,4%). O tromboembolismo pulmonar foi diagnosticado em 19 pacientes (3,2%). 222 pacientes (37,8%) tinham morrido durante a hospitalização.

A idade média foi 10 anos mais elevada nos doentes que morreram. Dos pacientes que progrediram para a morte 176 (79,2%) tinham pelo menos 1 comorbidade e 99 (44,5%) pacientes tinham hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus.

Os pacientes que morreram o tempo médio desde a admissão até à morte foi de 9 (3 - 18) dias e 16 (10 - 25) dias desde os sintomas até à morte. O uso de vasopressores (OR = 5,993), ventilação mecânica (OR = 5,347) e insuficiência renal aguda nas primeiras 24 horas após a admissão (OR = 3,082) foram preditores de mortalidade intra-hospitalar (tabela 2). Por outro lado, a idade do paciente (OR = 1,061) e a primeira medição TTPA (OR = 1,080) foram factores independentes de mortalidade.

Uma queda de 37% na taxa de óbito foi observada entre abril e agosto. Enquanto em abril a taxa de mortalidade dos pacientes era de 44,8%, em agosto atingiu 28,3%.

Conclusões

O reconhecimento dos preditores de mortalidade, tendo como base dados da admissão, o tempo de infecção e suas características, é de fundamental importância para entender o quadro clínico típico e a história natural da infecção por COVID19. Diante disso é possível prever a progressão do paciente internado e agir antes do desenvolvimento de possíveis complicações. A ventilação mecânica foi um preditor de mortalidade intra-hospitalar e a observação e o manejo do paciente nesse sistema de cuidado necessita de muita atenção, além disso, o tempo de primeiro sintoma e admissão hospitalar com média de 8 dias. Ventilação mecânica como preditor de mortalidade intra-hospitalar. A idade, dosagem de ureia e IRA nas primeiras 48 horas pós-admissão e escore charlson podem ser dados mais precoces na apresentação do paciente que auxiliam a avaliação do prognóstico.

Referências

- Chang T, Wu J, Chang L. Clinical Course and outcomes of critically ill patients with COVID19 in Wuhan China. *Lancet Respir Med*. 2020;8(January):475–81.
- Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet [Internet]*. 2020;395(10223):507–13. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
- Sataloff RT, Johns MM, Kost KM. No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析 Title.

- Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10224):565–74. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8)
- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020;382(8):727–33.
- Timeline of WHO's response to COVID-19 [Internet]. [cited 2021 Feb 25]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline>
- WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. [cited 2021 Feb 27]. Available from: https://covid19.who.int/?gclid=Cj0KCQiA-OeBBhDiARIsADyBcE51jbB1Xia8WljnVWNYURBNfJeXardNM6gN1iEuQ2Q7jJl_LuQn4aAi28EALw_wcB
- Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020;382(10):929–36.
- Arnautakis K. c or r e s p o n d e n c e Crizotinib in. 2015;43(1):683–4.
- Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med*. 2020;382(10):970–1.
- WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 3 March 2020 [Internet]. [cited 2021 Feb 27]. Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---3-march-2020>
- GÜNDÜZ M. May 2017 1. Gİngilizce. 2017;(May):1–62.
- Khandaker G, Dierig A, Rashid H, King C, Heron L, Booy R. Systematic review of clinical and epidemiological features of the pandemic influenza A (H1N1) 2009. *Influenza Other Respi Viruses*. 2011;5(3):148–56.
- Fauci AS, Lane HC, Redfield RR. Covid-19 — Navigating the Uncharted. *N Engl J Med*. 2020;382(13):1268–9.
- Surveillances V. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2020;41(2):145–51.
- Coronavírus Brasil [Internet]. [cited 2021 Feb 27]. Available from: <https://covid.saude.gov.br/>
- Hui DS, I Azhar E, Madani TA, Ntoumi F, Kock R, Dar O, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis*. 2020;91:264–6.
- Gupta S, Hayek SS, Wang W, Chan L, Mathews KS, Melamed ML, et al. Factors Associated with Death in Critically Ill Patients with Coronavirus Disease 2019 in the US. *JAMA Intern Med*. 2020;02115:1–12.
- Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al. Risk Factors Associated with Mortality among Patients with COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med*. 2020;1–11.
- Zhang J, Wang M, Zhao M, Guo S, Xu Y, Ye J, et al. The Clinical Characteristics and Prognosis Factors of Mild-Moderate Patients With COVID-19 in a Mobile Cabin Hospital: A Retrospective, Single-Center Study. *Front Public Heal*. 2020;8(June):1–11.
- Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes among 5700 Patients Hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2020;323(20):2052–9.
- Krause M, Douin DJ, Kim KK, Fernandez-Bustamante A, Bartels K. Characteristics and Outcomes of Mechanically Ventilated COVID-19 Patients—An Observational Cohort Study. *J Intensive Care Med*. 2021;36(3):271–6.
- Menezes Soares R de C, Mattos LR, Raposo LM. Risk Factors for Hospitalization and Mortality due to COVID-19 in Espírito Santo State, Brazil. *Am J Trop Med Hyg*. 2020;103(3):1184–90.
- Schmidt M, Hajage D, Demoule A, Pham T, Combes A, Dres M, et al. Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. *Intensive Care Med*. 2021;47(1):60–73.
- Zhu J, Ji P, Pang J, Zhong Z, Li H, He C, et al. Clinical characteristics of 3062 COVID-19 patients: A meta-analysis. *J Med Virol* [Internet]. 2020;92(10):1902–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.25884>
- Shi Y, Yu X, Zhao H, Wang H, Zhao R, Sheng J. Host susceptibility to severe COVID-19 and establishment of a host risk score: Findings of 487 cases outside Wuhan. *Crit Care*. 2020;24(1):2–5.
- Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, Hammond C, Abdulla H, Entz A, et al. Clinical Characteristics and Morbidity Associated With Coronavirus Disease 2019 in a Series of Patients in Metropolitan Detroit. *JAMA Netw open*. 2020;3(6):e2012270.
- Yang K, Sheng Y, Huang C, Jin Y, Xiong N, Jiang K, et al. Clinical characteristics, outcomes, and risk factors for mortality in patients with cancer and COVID-19 in Hubei, China: a multicentre, retrospective, cohort study. *Lancet Oncol* [Internet]. 2020;21(7):904–13. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30310-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30310-7)
- Tang L V., Hu Y. Poor clinical outcomes for patients with cancer during the COVID-19 pandemic. *Lancet Oncol*. 2020;21(7):862–4.
- Sousa GJB, Garces TS, Cestari VRF, Florêncio RS, Moreira TMM, Pereira MLD. Mortality and survival of COVID-19. *Epidemiol Infect*. 2020;
- Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected with SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2020;323(16):1574–81.

AVALIAÇÃO DA CONCORDÂNCIA ENTRE DOIS INSTRUMENTOS DE RASTREIO DE FRAGILIDADE EM IDOSOS NA ATENÇÃO BÁSICA.

Luana S Matos^{1*}, Meirelayne B. Duarte²

1. Estudante do curso de medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / pesquisa@unifacs.br
2. Orientadora e professora do curso de medicina da UNIFACS

Resumo

O envelhecimento populacional resulta no aumento da prevalência de idosos frágeis. Diante disso, faz-se necessário a utilização de instrumentos de rastreio de fragilidade como o Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13) ou a Targeted Geriatric Assessment (10-TaGA), entre outros. O presente estudo tem como objetivo descrever o nível de concordância entre o VES-13 e a 10-TaGA no rastreio de fragilidade em idosos na Atenção Primária à Saúde (APS). Trata-se de um estudo transversal, com amostra de conveniência composta por 66 idosos (60 ou mais anos) de uma Unidade de Saúde da Família, em Salvador/Bahia. Ambos os instrumentos apontaram prevalência de fragilidade igual a 16,7%, O índice de concordância Kappa entre os instrumentos VES-13 e 10-TaGA no rastreio de fragilidade foi igual a 0,564 ($p < 0,001$), O estudo demonstrou moderada concordância entre os dois instrumentos, demandando a realização de novas pesquisas, quanto a aplicabilidade do 10-TaGA na APS.

Autorização legal: O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Salvador (UNIFACS), sob parecer consubstanciado nº 4.722.537.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Fragilidade; Prevenção & controle.

Apoio financeiro: Bolsa de iniciação científica- PIBIC- Unifacs.

Introdução

O processo de transição demográfico-epidemiológica envolve profundas alterações históricas, científicas e sociais, cuja associação culmina no envelhecimento populacional. Os países de baixa e média renda, como o Brasil, experimentam rápida elevação do percentual de idosos em sua composição demográfica¹.

Em termos quantitativos, as projeções da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam um crescimento na ordem de 15 vezes da população brasileira com 60 anos ou mais, entre 1950 e 2025, chegando a 32 milhões, contraposto a um aumento da população como um todo menor que cinco vezes no mesmo período¹. Dados da última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) revelam uma população de idosos residentes no país de aproximadamente 30,2 milhões no ano de 2017². O envelhecimento biológico é condizente com as transformações multissistêmicas de curso individual, inexorável, irreversível e dinâmico, caracterizando-se pela maior susceptibilidade do indivíduo às agressões do meio interno e externo³. Diante disso, o envelhecimento está intrinsecamente associado ao processo de fragilização, sendo fragilidade um vocábulo possuidor de múltiplas definições, conforme a dimensão utilizada como referência⁴.

Em uma abordagem multidimensional, a fragilidade caracteriza-se pela restrição da reserva homeostática ou da capacidade em se adequar às agressões biopsicossociais e, por conseguinte, ascendência da vulnerabilidade ao declínio funcional e suas consequências. Sendo assim, a expressão fragilidade é, habitualmente, utilizada para representar o estado de vulnerabilidade do idoso, o qual está relacionado a desfechos adversos como queda, declínio funcional, institucionalização, hospitalização e óbito⁵. Frente às alterações demográfico-epidemiológicas em curso, diversos autores e organizações governamentais apontam a necessidade de reorganização da rede de atenção à saúde do idoso^{6,7}. Nesta perspectiva, o Ministério da Saúde lançou a Estratégia Nacional para Envelhecimento Saudável no ano de 2017, cujas ações enfatizam, dentre outras, a avaliação multidimensional do idoso através do instrumento Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13), conforme consta na Caderneta de Saúde da Pessoa Idosa⁸. Originalmente desenvolvido nos Estados Unidos, o VES-13 sofreu tradução e adaptação transcultural para a realidade brasileira, representando um importante instrumento de rastreio de vulnerabilidade entre idosos residentes na comunidade em nosso meio^{9,10}. Sendo assim, constitui-se de 13 itens relacionados à idade, autoavaliação de saúde, condição física e capacidade funcional, com pontuação total variando de 0 a 10. Em sua estratificação, idosos com escore final até 2 são considerados robustos, ao passo que idosos com escore final igual ou maior que 7 são classificados como frágeis. Aqueles indivíduos com pontuação final maior que 2 e menor que 7 são ditos em risco de fragilização¹¹. Recentemente em uma tese de doutorado da USP, Aliberti et al se propuseram a formular e validar um instrumento de rastreio multidimensional breve para idosos com validade de construto equivalente à Avaliação Geriátrica Ampla - instrumento considerado padrão-ouro na avaliação desta população. Desenvolveu-se a 10-minute Targeted Geriatric Assessment (10-TaGA), ferramenta com excelente performance na estratificação de fragilidade entre idosos em serviços de saúde concorridos, embora tenha sido aplicada apenas em indivíduos com condições agudas¹².

Na identificação de indivíduos pré-frágeis (pontuação igual ou maior que 0,3 e menor que 0,4), o instrumento 10-TaGA apresentou sensibilidade e especificidade de 82,3% e 72,3%, respectivamente, quando comparado a 80,6% e 70,5% para detecção de indivíduos pré-frágeis (pontuação final igual ou maior que 0,4)⁷. Haja visto que a Atenção Básica (AB) representa a porta de entrada para os usuários no Sistema Único de Saúde (SUS), responsável por organizar o fluxo dos usuários na Rede de Atenção à Saúde, a utilização destas ferramentas orienta a gestão dos serviços de saúde destinados a este público-alvo^{11,12}. Por conseguinte, o presente estudo tem por finalidade avaliar o grau de concordância entre o VES-13 e o 10-TaGA no rastreio de fragilidade da população geriátrica na AB, assim como discutir os pontos positivos e negativos de cada ferramenta.

A Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa, aprovada em 2006, enfatiza a avaliação multidimensional do idoso como atribuição das equipes de AB e/ou Saúde da Família⁷, porém existe uma escassez de pesquisas científicas sobre o tema nestes serviços de saúde.

Paralelamente, pesquisadores recentemente desenvolveram o instrumento multidimensional 10-TaGA para rastreio de fragilidade em serviços de saúde concorridos, todavia, não chegou a ser aplicada na AB¹². Frente às lacunas na literatura descritas anteriormente, esta pesquisa busca agregar dados capazes de avaliar, monitorar e reestruturar as ferramentas empregadas na avaliação multidimensional da população idosa e rastreio de fragilidade neste público-alvo na AB.

Metodologia

O tipo de estudo delineado para este projeto foi o transversal e observacional de amostragem consecutiva, configurando-se como um recorte do projeto intitulado “Identificação de fragilidade em idosos cobertos por uma Unidade de Saúde da Família (USF) do município de Salvador”, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Salvador (UNIFACS), mediante CAE 25453519.0.0000.5033 e parecer 3.711.122.

A amostra de conveniência foi composta por 66 indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos e residentes nas microáreas cobertas por uma equipe da USF Professor Sabino Silva previamente selecionada, com exclusão daqueles que tenham se recusado a participar da pesquisa ou assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Inserida no contexto da Atenção Básica e da Estratégia de Saúde da Família (ESF), a USF Professor Sabino Silva situa-se no bairro Nordeste de Amaralina, pertencente ao distrito sanitário Barra/Rio Vermelho.

As variáveis dependentes foram a pontuação total no VES-13 e na 10-TaGA e as variáveis independentes foram os domínios do VES-13 e domínios da 10-TaGA. A coleta de dados aconteceu, previamente a pandemia de COVID-19, na unidade de saúde ou no domicílio através dos instrumentos VES-13 e 10-TaGA para identificação de fragilidade, sendo aplicado exclusivamente pelos pesquisadores.

As variáveis quantitativas foram expressas através de média e desvio padrão, enquanto as variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequência absoluta e relativa, sendo que a estratificação no espectro da fragilidade constituiu-se como variável de interesse. Ademais, no intuito de analisar a variabilidade entre os testes diagnósticos VES-13 e 10-TaGA, os resultados foram sumarizados através do índice Kappa com nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

Foram analisados 66 idosos, cuja idade variou de 60 a 93 anos, com média correspondente a 69 (± 7) anos, sendo que apenas 10,6% da amostra eram de idosos longevos, ou seja, possuíam idade ≥ 80 anos. Quanto a autoavaliação de saúde, metade dos indivíduos a consideraram como boa /muito boa. Acerca do estado nutricional, percebeu-se sobrepeso em metade dos avaliados, ao passo que 18,5% encontravam-se com baixo peso. A maioria dos idosos (56,1%) apresentou leve redução na velocidade da marcha (0,6 a 1 m/s). Foi detectado redução grave da velocidade da marcha ($<0,6$ m/s) em dez idosos (15,1%), sendo 3 desses incapacitados de deambular.

A fragilidade foi identificada em 16,7% da amostra, resultado coincidente nos dois instrumentos de rastreio utilizados. O índice de concordância Kappa entre os instrumentos VES-13 e 10-TaGA no rastreio de fragilidade foi igual a 0,564 ($p < 0,001$), ou seja, observou-se moderada concordância entre si. Além disso, dentre os indivíduos estratificados como frágeis, ambos os instrumentos coincidiram em 63,6% ($n=7$), conforme tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos idosos conforme estratificações finais do VES-13 e da 10-TaGA Contagem

		Estratificação 10-TaGA			Total
		Frágil	Pré-frágil	Robusto	
Estratificação final VES-13	Frágil	7	1	3	11
	Pré-frágil	4	5	7	16
	Robusto	0	4	35	39
Total		11	10	45	66

O índice de concordância, neste estudo, entre os instrumentos VES-13 e 10-TaGA foi classificado como moderado. Na medida em que ambas as ferramentas avaliam os domínios correspondentes a autopercepção de saúde e funcionalidade é possível deduzir a significância destes preditores para o rastreio de fragilidade. Todavia, esses instrumentos divergem quanto a forma de avaliação de tais domínios. Enquanto a 10-TaGA se restringe à perda funcional integral em cada atividade básica da vida diária¹², o VES-13 valoriza qualquer limitação ou dificuldade tanto nas atividades cotidianas quanto nas instrumentais¹¹. Outrossim, o VES-13 caracteriza-se por ser um questionário simples, de fácil aplicabilidade, não aborda dados médicos específicos referentes a doenças, medicamentos, exames laboratoriais, por exemplo. Qualquer profissional da área de saúde após devida capacitação pode executá-lo, além disso, o mesmo pode ser respondido pelo paciente ou familiares/ cuidadores, até mesmo por via telefônica, não havendo necessidade de um contato direto com o idoso. ¹¹ Todos esses aspectos aliados ao curto período gasto para aplicar o VES-13 o torna uma ferramenta de grande valia no rastreio de fragilidade na AB. Todavia, a vastidão de opções de respostas no que tange os domínios autopercepção de saúde e limitação física comumente resultam em um atraso na aplicação desse instrumento, na medida em que muito ficam receosos em escolher uma opção. Paralelamente, a 10-TaGA apresenta um tempo médio de aplicação correspondente a 9,5 minutos em serviços de saúde ocupados¹², praticamente o dobro do VES-13. Porém, ela foi construída segundo os moldes da AGA, considerada padrão-ouro na avaliação da população geriátrica, o que a torna uma opção bastante atrativa para a prática clínica. Essa ferramenta abrange um número expressivo de domínios, sendo que a avaliação de dois deles exige a presença de equipamentos simples como uma balança antropométrica ou fita métrica e um cronômetro, dessa forma, é imprescindível

a presença direta com o paciente. Diante disso, evidencia-se a maior complexidade na aplicação deste instrumento em comparação com o VES-13. Não obstante, a 10-TaGA ainda não havia sido utilizada em nível de atenção primária à saúde, havendo necessidade de mais estudos quanto à sua aplicabilidade nesse âmbito de atenção. Decerto, os instrumentos de triagem rápida devem ser aplicados periodicamente na APS com o objetivo de identificar o estado de risco ou de fragilidade do idoso, o qual é responsável por nortear a adoção de medidas preventivas, curativas ou reabilitadoras o mais breve possível, possibilitando, dessa forma, a prevenção da incapacidade e a promoção da qualidade de vida no envelhecimento. Assim, os indivíduos terão a oportunidade de manter a sua funcionalidade e qualidade de vida pelo maior tempo possível¹¹.

Conclusões

O estudo demonstrou moderada concordância entre os dois instrumentos, demandando a realização de novas pesquisas quanto à aplicabilidade do 10-TaGA na APS. Além disso, o estudo contribui para reforçar a importância da identificação precoce de fragilidade, assim como o seu rastreio rotineiro, na APS, tendo em vista a proposta de modelo de atenção integral à saúde do idoso na Rede de Atenção à Saúde.

Referências

- Kalache A, Veras RP, Ramos LR. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. *Rev Saúde Pública* 1987; 21: 10-200.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios 2017. [acesso em 01 setembro 2019]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=20915&t=resultados>.
- Nunes Mendes E. Processo de envelhecimento e bases da avaliação multidimensional do idoso. In: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Coordenação de Educação à Distância. *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Rio de Janeiro: EAD/Ensp; 2008. p. 152-154.
- Fried LP, Ferrucci L. Etiological role of aging in chronic diseases: from epidemiological evidence to the new Geroscience. In: Sierra F, Kohanski R, editors. *Advances in Geroscience*. New York: Springer. p.37-51.
- Lipsitz LA. Dynamics of stability: the physiologic basis of functional health and frailty. *Journal of Gerontology: biological sciences* 2002; 57A(3): 115-125.
- Caldas CP, Veras RP, Motta LB, Lima KC, Kisse CBS, Troceno CVM, et al. Rastreamento do risco de perda funcional: uma estratégia fundamental para a organização da Rede de Atenção ao Idoso. *Ciência & Saúde Coletiva* 2013; 18(12): 3495-3506. [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n12/a06v18n12.pdf>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília: DF, 03 out 2017, Seção Suplemento, p 61, coluna 3.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégia Nacional para Envelhecimento Saudável. [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/PDF/2017/novembro/06/06-11-2017-Saude-do-Idoso.pdf>.
- Maia FOM, Duarte YAO, Secoli SR, Santos JLF, Lebrão ML. Adaptação transcultural do Vulnerable Elders Survey -13 (VES-13): contribuindo para a identificação de idosos vulneráveis. *Rev Esc Enferm USP* 2012; 46(Esp):116-22.
- Luz LL, Santiago LM, Silva JFS, Mattos IE. Psychometric properties of the Brazilian version of the Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13). *Cad. Saúde Pública* 2015 mar; 31(3):507-15. [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v31n3/0102-311X-csp-31-03-00507.pdf>.
- Paraná, Secretaria da Saúde, Coordenação Estadual de Saúde do Idoso, APSUS. *Oficinas 9 do APSUS - Saúde do Idoso na Atenção Primária à Saúde*. 1a ed. Paraná; 2014 ago. 36 p.
- Aliberti MJR. Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: desenvolvimento e validação de um instrumento multidimensional breve para idosos [tese doutorado]. São Paulo, Universidade de São Paulo. 2018. 202 p. (USP, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Programa de Ciências Médicas).

IDENTIFICAÇÃO DE IDOSOS FRÁGEIS ATRAVÉS DO 10-MINUTE TARGETED GERIATRIC ASSESSMENT (10-TAGA) EM UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE SALVADOR

Kaique J. da Silva¹, Meirelayne B. Duarte²

1. Estudante do curso de Medicina da Universidade Salvador – UNIFACS / 165171154@unifacs.edu.br
2. Orientadora e professora do curso de Medicina da Universidade Salvador – UNIFACS

Resumo

Fragilidade é um termo comumente utilizado para representar a vulnerabilidade do idoso, intrinsecamente relacionada a desfechos adversos. O objetivo geral deste estudo é analisar o estado de vulnerabilidade em idosos cobertos por uma Unidade de Saúde da Família (USF) no município de Salvador, por meio do 10-minute Targeted Geriatric Assessment (10-TaGA). Trata-se de um estudo transversal, com amostra de conveniência composta por 66 idosos (60 ou mais anos) de uma das equipes da USF, cuja idade variou de 60 a 93 anos (média = 69 ± 7 anos), com predomínio de mulheres, pardos e escolaridade entre zero e oito anos. Fragilidade foi identificada em 16,7% por meio do 10-TaGA, destacando-se a importância do tema e a necessidade de novos estudos acerca da aplicabilidade deste recente instrumento no cenário da Atenção Primária à Saúde (APS).

Autorização legal: 3.711.122 (18 de novembro de 2019) e 4.796.385 (22 de junho de 2021).

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; fragilidade; prevenção & controle.

Apoio financeiro: Universidade Salvador.

Introdução

Certamente, o crescimento da população idosa revela uma veloz transição demográfica-epidemiológica, em especial nos países de baixa e média renda¹. Uma vez que a fragilidade se constitui um indicador de risco para declínio funcional ou morte em idosos, dentre outros efeitos adversos, esta configura-se com um parâmetro importante para a gestão da rede, ações e serviços de saúde direcionados à população geriátrica^{2,3,4}, com prevalência estimada em torno de 14%⁵.

Recentemente Aliberti et al (2018) se propuseram a formular e validar um instrumento de rastreio multidimensional breve capaz de identificar riscos de desfechos adversos na população idosa e de guiar os cuidados para com esse grupo populacional nos serviços de saúde em que os profissionais têm tempo e recursos limitados. Desenvolveu-se, então, a 10-minute Targeted Geriatric Assessment (10-TaGA), ferramenta composta por 10 domínios com validade de construto equivalente à Avaliação Geriátrica Ampla (AGA)⁶, embora ainda não tenha sido aplicada no contexto da Atenção Primária de Saúde (APS). O presente estudo tem por finalidade apresentar o perfil sociodemográfico e clínico dos idosos, além de descrever a prevalência de fragilidade em idosos vinculados à USF por meio do instrumento 10-TaGA.

Metodologia

Trata-se de um estudo de corte transversal realizado em uma Unidade de Saúde da Família (USF), do município de Salvador, Bahia, entre os meses de janeiro e março de 2020.

Os indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos vinculados à equipe de Saúde da Família (eSF) aleatoriamente selecionada foram contactados na USF, oportunamente antes/após as consultas médicas programáticas, ou por busca ativa dos Agentes Comunitários de Saúde, com visita domiciliar para os idosos com limitação de deslocamento. Em virtude da pandemia da COVID-19, a coleta de dados foi interrompida, perfazendo uma amostra de 66 indivíduos.

As variáveis etnia e patologias preexistentes foram avaliadas mediante autodeclaração (e/ou uso de medicamentos específicos para cada patologia). Polifarmácia foi definida como uso regular de cinco ou mais medicamentos⁷. Quanto ao IMC, adotou-se baixo peso < 22 kg/m², eutrofia = 22 a 27 kg/m² e sobrepeso > 27 kg/m²⁸.

A ferramenta de rastreio 10-TaGA possui pontuação final alternando de 0 a 1, abrangendo os seguintes domínios: suporte social, uso de sistema de saúde, quedas, medicações, funcionalidade, cognição, autoavaliação de saúde, sintomas depressivos, nutrição e velocidade de marcha. Seus valores de corte classificam o idoso em robusto (pontuação ≤ 0,25), pré-frágil (pontuação igual a 0,30 ou 0,35) ou frágil (pontuação ≥ 0,4)⁶.

As variáveis quantitativas foram expressas através de média e desvio padrão, enquanto as variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequência absoluta e relativa.

Resultados e Discussão

Foram avaliados 66 idosos, cuja idade variou de 60 a 93 anos, com média igual a 69 (+7) anos. Houve predomínio de mulheres (72,7%), pardos e com baixa escolaridade (63,8% com ensino fundamental incompleto ou completo). Metade da amostra autoavaliou a sua saúde como regular ou ruim. Evidenciou-se sobrepeso em metade dos indivíduos e baixo peso em 18,5% e redução leve da velocidade da marcha em 56,1% da amostra. Dentre os onze agravos de saúde interrogados, as mais prevalentes foram: hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e disglucemia. A fragilidade foi identificada em 16,7% da amostra (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos idosos conforme perfil sociodemográfico e clínico e

estratificação 10-TaGA (n=66). Salvador, Bahia, Brasil, 2020.

Variáveis	n	%
VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS		
Idade (anos)		
60-69	41	62,1
70-79	18	27,3
80-89	6	9,1
≥ 90	1	1,5
Sexo		
Feminino	48	72,7
Masculino	18	27,3
Etnia (n=63)		
Branca	5	7,9
Preta	24	38,1
Parda	33	52,4
Outras	1	1,6
Possui companheiro(a)	21	31,8
Escolaridade		
Analfabeto	3	4,5
EF	42	63,8
EM	19	28,8
ES	2	3
VARIÁVEIS CLÍNICAS		
Autoavaliação de saúde		
Boa ou muito boa	32	48,5
Razoável	29	43,9
Ruim ou muito ruim	4	6,1
Incapaz	1	1,5
IMC (n=65)		
Baixo peso	12	18,5
Eutrofia	20	30,7
Sobrepeso	33	50,8
Velocidade de marcha (m/s)		
> 1 m/s (normal)	19	28,8
0,6 a 1 m/s (redução leve)	37	56,1
< 0,6 m/s (redução grave)	7	10,6
Incapaz	3	4,5
AGRAVOS DE SAÚDE		
Hipertensão arterial sistêmica	47	71,2
Dislipidemia	35	53
Disglicemia	24	36,4
Doença osteometabólica	21	31,8
Incontinência urinária	11	16,7
Doença cerebrovascular	4	6,1
Cardiopatia	4	6,1
Hipotireoidismo	2	3
Doença psiquiátrica	2	3
Doença de Parkinson	1	1,5
Polifarmácia	20	30,3
ESTRATIFICAÇÃO 10-TAGA		
Frágil	11	16,7
Pré-frágil	10	15,2
Robusto	45	68,2

EF = Ensino Fundamental; EM = Ensino Médio; ES = Ensino Superior; IMC = Índice de Massa Corporal; 10-TaGA = 10-Targeted Geriatric Assessment.

Hodiernamente, a literatura carece de estudos utilizando o 10-TaGA, porém há uma vastidão de ferramentas desenvolvidas com a intenção de rastrear vulnerabilidade em idosos¹³.

Segundo dados da Secretaria Estadual de Saúde do Paraná, dentre 264.892 idosos rastreados por meio do instrumento Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13) no ano de 2017, encontrou-se uma prevalência de fragilidade de 14%, valor muito próximo do encontrado no presente estudo⁵. No presente momento, o VES-13 é recomendado pelo Ministério da Saúde como instrumento de avaliação multidimensional periódica dos idosos na APS, conforme última atualização da Caderneta de Saúde

da Pessoa Idosa em 2017^{3,4}.

A exemplo de pesquisas que utilizaram outros instrumentos de rastreamento que não o VES-13 ou 10-TaGA, têm-se um estudo realizado em Recife, cuja prevalência de fragilidade foi de 13%, aferida por meio do Índice de Vulnerabilidade Clínico- Funcional (IVCF-20) ⁹. Diante da alta prevalência de fragilidade ou risco de fragilização, conforme diversos estudos, torna-se imprescindível o rastreamento e identificação precoce destes indivíduos na APS, o que permite a adoção de medidas precoces com o intuito de prevenir, retardar ou intervir na fragilidade e seus potenciais desfechos adversos^{10,11,12,13}.

A inexistência de um consenso acerca das definições conceitual e operacional da síndrome de fragilidade resulta na variedade de instrumentos de rastreamento, conforme a concepção adotada, o que representa uma limitação para comparação dos estudos científicos entre si¹⁴. Outrossim, o número amostral do presente estudo foi limitado devido às restrições impostas pela pandemia da COVID-19. Ademais, o instrumento multidimensional 10-TaGA não havia sido aplicado anteriormente em nível de APS, embora tenha sido desenvolvido para utilização em serviços de saúde ocupados, o que o torna passível de análise quanto à sua aplicabilidade em cenários correlatos. Portanto, sugere-se a realização de novos estudos comparando o instrumento 10-TaGA com outros instrumentos disponíveis na literatura, especialmente o VES-13, quanto à sua concordância interinstrumento e aplicabilidade neste contexto.

Conclusões

Fragilidade foi identificada em 16,7% dos idosos avaliados por meio do 10-TaGA, destacando-se a importância do tema e a necessidade de novas pesquisas acerca da aplicabilidade deste recente instrumento no cenário da APS.

Referências

- Kalache A, Veras RP, Ramos LR. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. *Rev Saúde Pública*. 1987; 21(3):200-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101987000300005>.
- Nunes Mendes E. Processo de envelhecimento e bases da avaliação multidimensional do idoso. In: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Coordenação de Educação à Distância. *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Rio de Janeiro: EAD/Ensp; 2008. p. 152-54.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Estratégia Nacional para Envelhecimento Saudável*. [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/PDF/2017/novembro/06/06-11-2017-Saude-do-Idoso.pdf>.
- BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Caderneta de saúde da pessoa idosa*. 5a ed. Brasília: MS; 2018. 62p.
- PARANÁ. Secretaria da Saúde. *Estratégia de Atenção à Saúde de Idoso Paraná – 2017*. Maringá: SESA; 2017 mai. 13 p. [acesso em 01 dezembro 2020]. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/apresentacaoestrategiadeatencaoasaudeidoso.pdf.
- Aliberti MJR. *Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: desenvolvimento e validação de um instrumento multidimensional breve para idosos [tese doutorado]*. São Paulo, Universidade de São Paulo. 202. 202 p. (USP, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Programa de Ciências Médicas). [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5169/tde-28022019-085029/publico/MarlonJulianoRomeroAliberti.pdf>.
- Gnjidica D, Hilmera SN, Blyth FM, Naganathan V, Waite L, Seibel MJ et al. Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2012; 65:989-95. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2012.02.018>.
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. 1994; 21(1):55-67. [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8197257>.
- Lins MEML, Marques APOM, Leal MCCL, Barros RLMB. Risco de fragilidade em idosos comunitários assistidos na atenção básica de saúde e fatores associados. *Rev Saúde Debate*. 2019 abr-jun; 43(121):520-29. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912118>.
- PARANÁ. Secretaria da Saúde, Coordenação Estadual de Saúde do Idoso, APSUS. *Oficinas 9 do APSUS - Saúde do Idoso na Atenção Primária à Saúde*. 1a ed. Paraná: SESA; 2014 ago. 36 p. [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/apsus_caderno9_1208_14_alta.pdf.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.528 de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Brasília: MS; 2006. [acesso em 01 dezembro 2020]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. *Caderno de Atenção Básica nº 19: envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Brasília: MS; 2006. 192 p. [acesso em 01 dezembro 2020]. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/linhaguiasaudeidoso_2018_atualiz.pdf.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, Superintendência de Atenção à Saúde. *Linha guia da saúde do idoso*. Curitiba: SESA; 2018. 126 p. [acesso em 01 dezembro 2020]. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/linhaguiasaudeidoso_2018_atualiz.pdf.
- Lourenço RA, Moreira VG, Mello RGB, Santos IS, Lin SM, Pinto ALF et al. Consenso brasileiro de fragilidade em idosos: conceitos, epidemiologia e instrumentos de avaliação. *Geriatr Gerontol Aging*. 2018;12(2):121-35. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z2447-211520181800023>.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS ASSOCIADAS À POPULAÇÃO TUBERCULOSE-HIV-DIABETES E FATORES DETERMINANTES PARA O DESFECHO FAVORÁVEL: UMA COORTE RETROSPECTIVA.

Klauss V. Serra-Júnior^{1,2}, Vanessa M. Nunes^{1,2}, Mariana Araújo-Pereira^{2,3,4}, Bruno B. Andrade^{1,2,3,5,6,7,8,9,10}

1. Curso de Medicina, Universidade Salvador, Ânima Educação, Salvador, Brazil; 2. Multinational Organization Network Sponsoring Translational and Epidemiological Research Initiative, Salvador, Brazil; 3 Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, Bahia, Brazil; 4 Curso de Medicina, Faculdade de Tecnologia e Ciências, Salvador, Bahia, Brazil; 5 Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brazil; 6 Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, Bahia, Brazil; 7 Instituto Brasileiro para Investigação da Tuberculose, Fundação José Silveira, Salvador, Bahia, Brazil; 8 Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brazil; 9 Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, Vanderbilt University School of Medicine, Nashville, Tennessee, USA; 10 Wellcome Centre for Infectious Diseases Research in Africa, Institute of Infectious Disease and Molecular Medicine, University of Cape Town, Cape Town, South Africa

Resumo: Introdução: O Brasil é um dos países mais afetados pela epidemia da tuberculose (TB), além de possuir um número alto de pessoas vivendo com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e com a Diabetes Mellitus (DM). Entretanto, a população TB-HIV-DM não é amplamente estudada, o que impossibilita até o momento a avaliação de como essas doenças interagem entre si. **Objetivo:** Este estudo se propôs a caracterizar pacientes população TB-HIV-DM, em adição a determinar fatores que influenciam positivamente o desfecho de tratamento anti-TB nesta população. **Metodologia:** Foram utilizados dados do SINAN entre os anos de 2014 a 2019, onde apenas pacientes com TB-HIV foram selecionados. Foram realizadas análises exploratórias e de associação a fim de cumprir o objetivo proposto. **Resultados:** Dos 31070 pacientes TB-HIV apenas 3.2% possuía diagnóstico conhecido de DM. Esses pacientes apresentaram maior frequência de tabagismo e consumo de álcool, assim como maior frequência de TB pulmonar em comparação àqueles sem DM. Entretanto, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os desfechos de tratamento de ambos os grupos. **Conclusão:** Embora a DM seja uma comorbidade importante e frequente em pacientes com TB-HIV, não parece ser um agravante no que tange ao desfecho de tratamento anti-TB. Ainda assim, é necessário que haja o aprimoramento de orientações para que esses pacientes melhorem os hábitos de consumo, possibilitando um melhor controle glicêmico e consequentemente melhor qualidade de vida.

Autorização legal: Todos os dados disponíveis para os anos de 2014-2019 foram obtidos na plataforma governamental (disponível publicamente) pré-processada pelo Ministério da Saúde, que incluiu a verificação de registros duplicados, consistência e completude dos dados registrados, seguindo os regulamentos de Resolução nº 466/12 sobre Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde, Brasil.

Palavras-chave: TB-HIV-DM; SINAN; DOT.

Apoio financeiro: Este estudo foi financiado pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Salvador (UNIFACS).

Introdução:

A TB é uma doença contagiosa e uma das principais causas de morte no mundo. No entanto, TB é curável e evitável, desde que haja um regime de 6 meses de tratamento medicamentoso.¹ Logo, a OMS desenvolveu uma estratégia chamada de Tratamento Diretamente Observado (DOT) para melhorar a aderência e a documentação da ingestão do medicamento.² Além disso, ao diminuir o impacto de determinantes da TB como HIV, pobreza, DM e tabagismo, também pode haver uma redução no número de pessoas infectadas e de óbito devido à doença.¹

O Brasil está entre os 20 países com maiores cargas de TB no mundo.³ Logo, o governo brasileiro começou uma campanha para controlar os números de TB, iniciado em 1999 com o Plano Nacional de Controle a Tuberculose (PNCT).⁴ Esse plano foi beneficiado pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), uma plataforma de notificação mandatória de doenças criada em 1993, e é preservada e atualizada pelo Ministério de Saúde. O SINAN ajuda a monitorar a epidemiologia de TB pois contém dados padronizados de todos os estados relacionados com características sociais e clínicas, de diagnóstico e dos desfechos dos pacientes com TB⁵.

Pacientes com coinfeção TB-HIV possuem maior mortalidade e morbidade quando comparados com aqueles infectados somente com HIV.⁶ Ademais, pacientes com DM possuem maior risco de desenvolvimento de TB, de um desfecho negativo e de recidiva da doença.⁷ Entretanto, apesar de existirem diversos estudos demonstrando os efeitos negativos que o HIV e a DM possuem em pacientes com TB, não foram encontrados estudos analisando e comparando as características daqueles que além de estarem infectados com TB-HIV, também foram diagnosticados com DM. A visto disso, foi utilizado uma base de dados a partir de dados públicos do SINAN para comparar e caracterizar a população TB-HIV-DM, em relação a variáveis sociais e clínicas. Ademais, também foram identificados fatores determinantes que influenciaram um desfecho positivo de tratamento nessas pessoas.

Metodologia

Declaração de Ética

Todos os dados acessados neste estudo foram obtidos de uma plataforma disponível publicamente, pré-processado pelo

Ministério da Saúde do governo brasileiro. Esse programa verifica os seus dados em questões como de consistência, registro duplicado e completude, seguindo as instruções criadas pela Resolução Número 466/12 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa⁵.

Desenho Geral do Estudo

Foi realizado um estudo observacional, comparando e caracterizando a população infectada por TB, HIV e DM. Além disso, comparamos os dados em relação ao tipo de TB e desfecho. A hipótese primária foi que existem diferenças entre as principais características de pacientes TB/HIV com e sem DM, além de que existem fatores determinantes que causam desfechos positivos no tratamento.

Coleta de dados

Esse estudo coletou dados da base de dados do SINAN, acessível do website da plataforma, o qual é mantido, verificado e atualizado pelo Ministério da Saúde do Brasil. TB é somente uma das mais de 40 doenças monitoradas pelo SINAN.⁵ Entre 2014 e 2019 foram relatados 999 casos de pacientes com coinfeção TB/HIV e DM no SINAN, os quais foram diagnosticados por raio-X de tórax, bacteriologia/cultura positiva, histopatologia ou análise clínica, quando se trata da Tuberculose Extrapulmonar. Ademais, o SINAN obtém dados relacionados a características sociais (idade, sexo, hábitos de consumo...) e clínicos (teste de esfregaço de escarro, cultura e desfecho.)

Definição de Desfecho

No nosso estudo, desfechos desfavoráveis foram definidos como morte, falha de tratamento, perda de acompanhamento ou recaída da doença; desfechos favoráveis foram definidos como cura. As definições para ambas coortes em relação a cura clínica e bacteriana, falha, perda de acompanhamento e morte foram definidas seguindo as instruções criadas no Manual de Recomendações para Controle de TB no Brasil⁸.

Análise Estatística

Características sociais e clínicas classificadas como variáveis qualitativas foram apresentadas como porcentagens (%), utilizando o teste qui-quadrado (χ^2) para análises categóricas. Por outro lado, aquelas classificadas como variáveis quantitativas (idade na tabela de desfechos e tempo de tratamento) foram representadas pelo intervalo interquartil (IQR) e medianas, para a qual o teste Mann-Whitney U foi utilizado para identificar diferenças em cada grupo. Valores $P < 0,05$ foram considerados com estatisticamente significativos.

Resultados e Discussão

Comparando características da população de paciente com e sem Diabetes Mellitus

Um total de 31.070 pacientes relatado com coinfeção de TB e HIV foram analisados nesse estudo entre 2014 e 2019, sendo esses, 999 pacientes com DM e 30.071 sem DM. Em ambos os grupos, pacientes foram a maioria homens (69,1%). No grupo de DM, a idade mais afetada foi entre 40 e 56 anos (48,9%), enquanto no grupo não-DM de menor que 40 anos (55,5%, $\chi^2 p < 0.001$). A maioria dos pacientes foram descritos como não-brancos (67,4%) e que tinham um diploma universitário ($\chi^2 p = 0.028$). A maioria dos pacientes em ambos os grupos possuíam AIDS.

Em relação a hábitos de consumo, pacientes com DM relataram uma maior frequência de consumo de álcool (29,4%, $\chi^2 p < 0.001$) e tabagismo (29,0%, $\chi^2 p < 0.001$), além de uma menor porcentagem de uso de drogas ilícitas (18,3%). Por outro lado, o grupo não-DM demonstrou uma menor frequência de consumo de álcool (21,9%) e de tabagismo (21,7%), além de uma maior porcentagem de uso de drogas ilícitas (20,5%). quando comparado com o consumo de álcool (21,9%) e tabagismo (21,7%) do grupo não-DM.

Em termos de testes diagnósticos, não foi encontrado nenhuma diferença significativa entre os resultados positivo ou anormais para o teste de baciloscopia de escarro, de cultura e raio-X de tórax entre o grupo DM (97,9%, 59,8% e 74,9%, respectivamente) e o grupo não-DM (96,3%, 58,1% e 73,7%, respectivamente). Nosso grupo também observou que o tratamento DOT e o estado da TB não variou significativamente entre o grupo DM (43,3% e 72,4%, respectivamente) e o grupo não-DM (41,8% e 71,7%, respectivamente).

No que se refere ao tipo de TB ($\chi^2 p < 0.001$), o grupo DM demonstrou uma frequência maior de Tuberculose Pulmonar (PTB) (74,8%), quando comparado com o do grupo não-DM (67,1%). No entanto, o desfecho desses grupos de pacientes não demonstraram significância estatística ($\chi^2 p = 0.568$), apesar de que o desfecho positivo foi mais alto no grupo não-DM (45,0%) do que o grupo DM (43,9%).

Fatores que Influenciam o Desfecho em Pacientes com TB, HIV e DM

Nossos dados revelaram que, apesar de sexo, idade, nível educacional e testes diagnósticos não obtiveram diferenças estatisticamente significante, diversas outras variáveis influenciaram o desfecho de tratamento do TB nesses pacientes. Nesse cenário, 439 pacientes tiveram um desfecho favorável (43,0%), enquanto 560 casos foram desfavoráveis (56,1%). Dentre os desfechos desfavoráveis, morte (24,0%) foi a causa mais comum, seguida por perda de seguimento (25,4%), recidiva da doença (23,9%) e falha de tratamento (7,68%) sendo que a $\chi^2 p < 0.001$.

Além disso, fatores clínicos e sociais como a presença de AIDS (93,3%, $\chi^2 p = 0.044$), consumo de álcool, uso ilícito de drogas e tabagismo, sendo que todos foram associados com um maior risco de desfecho desfavorável. Isso pode ser explicado pelo fato de que todas essas condições são fatores de risco para outras doenças e que podem piorar os casos já estabelecidos para cada um desses pacientes.

Por outro lado, tiveram algumas variáveis que tendem a aumentar a probabilidade de um desfecho favorável. Por exemplo, receber o tratamento supervisionado (DOT) para TB (48,6%, $\chi^2 p = 0.006$), ter um tempo de tratamento maior longo de

tratamento (290 dias, $\chi^2 p < 0.001$) e ser um novo caso de TB (81.8%, $\chi^2 p < 0.001$) foram todos demonstrados a beneficiar desfechos favoráveis.

Em relação a etnia, nossos dados mostram que a população branca possui uma proporção melhor de desfechos favoráveis do que desfavoráveis e o contrário pode ser dito sobre não-brancos. No que se refere o tipo de TB, a PTB possuiu uma maior porcentagem de desfechos favoráveis (80%), enquanto a EPTB (20,9%) e PTB+EPTB (8,39%) tiveram uma influência negativa no desfecho de tratamento.

Conclusões

Considerando que, ao nosso conhecimento, não existem outros estudos na literatura brasileira analisando a população TB-HIV-DM em relação a desfechos terapêuticos, um estudo como este é extremamente importante para mapear que existem particularidades nessa população que as diferenciam dos pacientes TB-HIV e TB-DM, além de influenciarem os desfechos do tratamento. Nesse cenário, foi demonstrado que especialmente a implementação da DOT na terapia de TB deve ser cada vez mais incentivada, ademais deve-se haver um maior investimento na orientação e controle de consumo de álcool, tabaco e outras drogas, junto com uma maior atenção a pacientes apresentam-se como novos casos da doença.

Referências:

1. WHO. Global Tuberculosis Report 2020. *World Heal Organ*. Published online 2020:232. Accessed September 26, 2021. <http://apps.who.int/bookorders>.
2. Karumbi J, Garner P. Directly observed therapy for treating tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(5). doi:10.1002/14651858.CD003343.pub4
3. MA B, AD H, CY J, et al. The impact of diabetes on tuberculosis treatment outcomes: a systematic review. *BMC Med*. 2011;9. doi:10.1186/1741-7015-9-81
4. Ministério da Saúde S de V a S. *Programa Nacional de Controle Da Tuberculose*.; 2001.
5. DATASUS. Sinan - Sistema de Informação de Agravos de Notificação. *Online*. Published online 2021. Accessed September 22, 2021. <http://www.saude.gov.br/editora>
6. Marcy O, Laureillard D, Madec Y, et al. Causes and Determinants of Mortality in HIV-Infected Adults With Tuberculosis: An Analysis From the CAMELIA ANRS 1295-CIPRA KH001 Randomized Trial. *Clin Infect Dis*. 2014;59(3):435-445. doi:10.1093/CID/CIU283
7. SE G, AI H. Immune dysfunction in patients with diabetes mellitus (DM). *FEMS Immunol Med Microbiol*. 1999;26(3-4):259-265. doi:10.1111/J.1574-695X.1999.TB01397.X
8. Vigilância S De, Nacional P, Controle D. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil 2014. Published 2014. Accessed September 22, 2021. www.saude.gov.br/

PREVALÊNCIA DE ESTRONGILÍDEOS EM AVES SILVESTRES DA CAATINGA

Lara Carvalho Alves de SOUSA¹; Janis Cumming HOHLENWERTER²; Thiago Filadelfo MIRANDA³;

1. Estudante do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Salvador – UNIFACS / :

laracarvalhofotografia@gmail.com

2. Orientadora e professora do curso de Medicina Veterinária da UNIFACS

3. Co-orientador e mestre em ecologia

Resumo

Destacada por sua particular diversidade, a avifauna brasileira constitui campo de pesquisa vasto e ainda permeado de lacunas que exigem mais estudos exploratórios, notoriamente quanto a biologia e clínica deste grupo. O presente trabalho, objetivou pesquisar endoparasitos gastrintestinais em aves silvestres de vida livre da caatinga, por meio da análise em microscópica de esfregaços diretos de fezes, buscando identificar a prevalência de estrongilídeos entre os parasitas identificados nas amostras, tendo como resultado dentre as 111 lâminas analisadas, 44 positivas para *Strongyloides sp*

Autorização legal: 76207-1 (SISBIO)

Palavras-chave: endoparasitos; gastrintestinais; vida livre.

Apoio financeiro: CNPq - PIBIC

Introdução

Para Hagan e Bruner (1998), embora a microbiota natural tenha grande importância para o funcionamento ideal do organismo, esta pode se tornar patogênica diante de condições de estresse e baixa resistência, afeta a saúde do animal e faz com que se torne um potencial transmissor de doenças ao homem.

Os endoparasitas, em aves domésticas, estão relacionados a manifestações intestinais graves, a exemplo de hemorragias decorrentes de congestão e lesão de mucosa intestinal (VASCONCELOS, 2000). Aves criadas em confinamento tem uma incidência baixa de nematóides, assim, a sua ocorrência está relacionada a falhas de manejo, higiene, nutrição, fatores genéticos, recintos impróprios, enquanto que em aves silvestres de vida livre a infestação é mais comum. (BACK, 2002).

A carência de estudos sobre a microbiota de aves silvestres revela uma importante lacuna de informação no que tange a prevalência de doenças decorrentes destes microrganismos em casos de imunossupressão do hospedeiro. Visto isso, o objetivo deste estudo foi identificar parasitos gastrintestinais e verificar a prevalência de estrongilídeos dentre estes. A análise pela microscopia óptica tem destaque como método de escolha devido a sua eficiência aliada ao baixo custo, permitindo análise de um número maior de indivíduos, e o esfregaço direto a fresco é uma forma de coleta satisfatória e viável em campo.

Existem poucos estudos relacionados as aves da caatinga no que tange a ocorrência e prevalência de endoparasitas. Não apenas um grande número de aves endêmicas em uma determinada região proporciona a disseminação de doenças (CATEDRAL-ORTIZ, et al., 2019) como também a redução do habitat pela ação humana tem afetado o bioma da Caatinga, forçando um aumento no contato entre espécimes e consequente stress, favorecendo a infecção em comunidades imaturas (BUENO, et al., 2010)

Metodologia

Área de estudo: O trabalho foi realizado no bioma Caatinga, no estado da Bahia, e municípios de Brumado, Maracás, e Sento Sé. Foram colhidas amostras biológicas de 111 espécies de aves pertencentes as famílias Bucconidae, Caprimulgidae, Cardinalidae, Columbidae, Corvidae, Cuculidae, Dendrocolaptidae, Emberizidae, Furnariidae, Icteridae, Picidae, Polioptilidae, Psittacidae, Strigidae, Thamnophilidae, Thraupidae, Tityridae, Troglodytidae, Turdidae, Tyrannidae e Vireonidae de ambos os sexos, incluindo indivíduos jovens e adultos.

Captura das aves: Dez redes de neblina permaneceram abertas das 5 às 9 da manhã, com verificações intervaladas a cada 20 minutos; cada indivíduo capturado era transportado em saco de algodão até a base, onde ocorreu identificação, anilhamento com anilhas fornecidas pelo CEMAVE/ICMBio, coleta de material biológico e dados biométricos, seguindo os protocolos e recomendações do IBAMA.

Análises biométricas das aves: Os indivíduos foram classificados quanto a espécie, faixa etária (jovem e adulto), e, quando possível por dimorfismo sexual, sexo. Também foram observados sinais de muda das penas de vôo, bem como a presença de placa de incubação e protuberância cloacal, à fim de identificar possível fase reprodutiva das aves em questão.

Ao fim da coleta dos dados biométricos, as aves foram imediatamente liberadas na região em que foram capturadas.

Coleta e processamento do material biológico: Esfregaços diretos de fezes foram confeccionados em lâminas de microscopia por meio de swab cloacal. As lâminas foram fixadas em álcool e enviadas ao laboratório da Universidade Salvador, onde foram lidas sem coração e em seguida sob coração pela técnica de GRAM, sempre examinadas em microscópio óptico sob a objetiva de 400x em varredura geral, seguindo para a objetiva de 1000x com óleo de imersão para identificação dos endoparasitos encontrados.

Resultados e Discussão

Este é o primeiro estudo a avaliar a prevalência de estrongilídeos em aves silvestres do bioma Caatinga, o que tornou difícil a comparação com outros estudos relacionados a essa região. Dentre as 111 lâminas confeccionadas de diferentes indivíduos, 39,40%, (44/111), foram positivas para *Strongyloides sp.*; 8,11%, (9/111), para *Eimeria sp.*; e 6,31%, (7/111) para *Ascaridia sp.*, somando 60 positivos em 111 amostras - 53,72%. Dentre as lâminas positivas, não houveram indícios de interdependência entre as variáveis - sexo, idade, região e período de coleta - ainda que exista um ligeiro aumento (12%) na prevalência durante o período de chuva em relação ao período de seca, o que pode se justificar pela importância da umidade em estágios larvais de alguns parasitos. Uma ocorrência elevada de estrongilídeos em aves também foi apontada em estudo anterior feito por Snak (2014) que analisaram animais mantidos em cativeiro, tendo 55,7% das amostras positivas, sendo os *Strongyloides sp.* os mais frequentes (59,84%), seguidos da Superfamília Strongyloidea (26,77%) e *Eimeria* (20,47%). Os parasitos encontrados pertencem aos gêneros: *Strongyloides*, *Eimeria*, *Capillaria*, *Deletrocephalus* e *Isospora*, às superfamílias Strongyloidea, Ascaroidea e Spiruroidea e à ordem Trichurida; ainda que estejam em vida livre, as aves coletadas tem comportamentos que favorecem a exposição das mesmas à parasitas de forma semelhante às que estão em cativeiro: se encontram com ninhos confeccionados de forma aberta, se aglomeram em bandos e tem contato com solo contaminado com as próprias fezes bem como as de outrém. Ainda que parasitados, os indivíduos se apresentavam hígidos, sugerindo que as infecções tinham caráter subclínico, embora seja observado na clínica que animais selvagens, especialmente presas, tendem a camuflar sintomas durante o exame físico e observação direta.

A identificação da distribuição de microrganismos em um bioma fornece dados relevantes para a análise dos impactos da supressão de habitat e possíveis ajustes em regiões de soltura e autorizações de supressão. Com o passar do tempo é possível notar como os estudos tendem a demonstrar uma prevalência cada vez maior de endoparasitos, o que pode ser associado à supressão do habitat, aumento do *stress* e consequente imunodepressão, afinal ainda que o Brasil seja o país com a maior distribuição de avifauna do mundo, existem desafios constantes para conservação destas, e embora existam percentuais mínimos de reservas legais (RL) e áreas de preservação permanente (APP) estabelecidos por lei, na prática estes percentuais são vistos como limitadores máximos, num processo onde o piso da preservação torna-se o teto, mantendo fragmentos preservados muito próximos do limite mínimo, e quanto menor o fragmento, menor a população, maior o risco de extinção, e menor a diversidade de espécies (Ewers & Didham 2006) e maior o contato entre os vetores e hospedeiros aviários (BERNARD; PENNA; ARAUJO, 2014), justificando a alta parasitemia identificada neste trabalho. É importante observar o indicativo de que a supressão elevada não apenas reduz o habitat de forma objetiva, como também pode tornar o fragmento remanescente impróprio, tornando-se não apenas uma questão de espaço como de qualidade da área a ser habitada pelos indivíduos.

Conclusões

Foram encontrados vermes gastrintestinais na maior parte das amostras analisadas pela técnica utilizada, sendo os estrongilídeos os mais frequentes; a prevalência de parasitos é considerada como uma ameaça à sanidade animal e pode impactar a conservação das espécies estudadas, visto que endoparasitas podem agir de forma oportunistas ou como agentes primários de doença, assim como as prováveis causas – redução do habitat trazendo como consequência o aumento do *stress* e contato entre as espécies - que levaram ao aumento do parasitismo observado nos últimos anos também são, em si, desafios para preservação e manutenção destes indivíduos. A identificação da fauna parasitária é importante para elaboração de protocolos de profilaxia e vermifugação na rotina da clínica de animais silvestres assim como monitoramento de taxas de infecção em regiões de soltura; é relevante também considerar o potencial zoonótico destes parasitos.

Referências

- BACK, A. **Manual de doenças das aves**. Cascavel, Pr: Editora Coluna Do Saber, 2002.
- BUENO, M. G.; LOPEZ, R. P. G.; DE MENEZES, R. M. T.; COSTA-NASCIMENTO, M. J.; LIMA, G. F. M. C.; ARAUJO, R. A. S.; GUIDA, F. J. V.; KIRCHGATTER, K.; Identification of *Plasmodium relictum* causing mortality in penguins (*Spheniscus magellanicus*) from São Paulo Zoo, Brazil. **Veterinary Parasitology**, n. 173, p. 123-127, 2010.
- BERNARD, E.; PENNA, L. A. O.; ARAUJO, E. Downgrading, downsizing, degazettement, and reclassification of protected areas in Brazil. **Conservation Biology**, 2014
- DASZAK, P.; CUNNINGHAM, A. A.; HYATT, A. D. **Emerging Infectious Diseases of Wildlife-- Threats to Biodiversity and Human Health**.
- EWERS, R. M.; DIDHAM, R. K. Confounding factors in the detection of species responses to habitat fragmentation. **Biological Reviews**, v. 81, n. 01, p. 117, 1 dez. 2006.
- FREITAS, M. et al. Parasitos gastrointestinais de aves silvestres em cativeiro en el estado de Pernambuco, Brasil. **Parasitologia latinoamericana**, v. 57, n. 1-2, jan. 2002.
- Hagan And Bruner's **Microbiology And Infectious Diseases Of Domestic Animals**.
- MURRAY, Patrick R.; ROSENTHAL, Ken S.; PFALLER, Michael A. **Microbiologia Médica**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2017.
- ORTIZ-CATEDRAL, L. et al. *Haemoproteus minutus* is highly virulent for Australasian and South American parrots. **Parasites & Vectors**, v. 12, n. 1, 17 jan. 2019.
- SANTOS, P. M. de S. et al. Parasitos de aves e mamíferos silvestres em cativeiro no estado de Pernambuco. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 9, p. 788–794, set. 2015.
- SNACK, A. et al. Análises coproparasitológicas de aves silvestres cativas. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, n. 4, p. 502–507, dez. 2014.

UICN. **Guías para reintroducciones de la UICN = IUCN guidelines for re-introductions : preparadas por el Grupo Especialista en Reintroducción de la**

Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN : prepared by the IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group.
Gland, Suiza ; Cambridge, Reino Unido: Uicn, 1998.

VASCONCELOS, O.I. Parasitose em Aves de Produção Industrial. In: JUNIOR, A.B.,

MACARI, M. **Doença das aves**. 1º edição. Campinas: FACTA. 2000, cap 7.4. p 423-428.

PRÉ-TRATAMENTO LHW DO RESÍDUO DE MALTE ORIUNDO DA INDUSTRIA CERVEJEIRA

Laura das Neves de Assis^{1*}, Leila Maria Aguilera Campos²

¹ Graduanda do curso de Engenharia Química da Universidade Salvador – UNIFACS
*laulaassis07@gmail.com

² Professora da Escola de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Salvador - UNIFACS

Resumo

No presente estudo, diferentes condições de pré-tratamento hidrotérmico (LHW) foram aplicadas ao resíduo de malte no intuito de avaliar e comparar seu potencial para obtenção de açúcares fermentescíveis e posterior produção de etanol. Maiores perdas mássicas foram encontradas para as amostras do experimento a 170° C e 20 minutos, enquanto a condição mais amena retratou os menores valores. O teor de extrativos se apresentou em consonância com a literatura. Em contrapartida, os valores de cinzas totais estavam relativamente abaixo, não atingindo sequer 1% da biomassa, porém, os resultados não se mostraram precisos, demonstrando a necessidade de refazer os experimentos.

Palavras-chave: Pré-tratamento; Resíduos de malte; LHW.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

Introdução

Nos últimos anos, o despertar pela consciência ambiental tem intensificado a busca por novas fontes de energia renováveis, com destaque para a biomassa, cujos resíduos, gerados por diferentes tipos de indústrias, possuem um elevado valor agregado, baixo custo, além de não competir com a área de alimentos (ALVIRA *et al.*, 2011). Dentre esses resíduos, destacam-se os grãos gastos de cervejaria (BSG), do inglês Brewer's Spent Grain, considerados subprodutos do processo de fabricação de cerveja, constituídos pela casca do grão do malte de cevada original, o pericarpo e a casca da semente, resultante da etapa do mosto, ricos em açúcares, proteínas e minerais (ALIYU e BALA, 2011). A composição do malte é diversa, em geral tem-se: celulose (10,4% - 20,6%), hemicelulose (18,9% - 28,7%), lignina (13,5% - 25,8%), proteínas (21,2% - 28%), extrativos (6,4% - 25,9%) e cinzas (2,3% - 4,4%) (MAIONE, 2019; LÓPEZ-LINARES, 2019; QIN, 2018; ROJAS-CHAMORRO, 2019; SWART, 2020; SWART, 2021).

No entanto, apesar das vantagens, sua utilização para a produção de biocombustíveis ainda é considerada inviável por conta de sua estrutura recalcitrante e, dessa forma, diferentes pesquisas a cerca de tecnologias de pré-tratamento têm sido desenvolvidas com o objetivo de remover esta barreira. O pré-tratamento hidrotérmico, do inglês Liquid Hot Water (LHW), também conhecido como auto hidrólise, é considerado uma das estratégias mais promissoras devido à sua afinidade ambiental, alta eficiência e baixo custo (Carvalho *et al.*, 2005). Esse método demonstrou ser um sucesso para remover parte da hemicelulose em vários materiais lignocelulósicos, tais como, o bagaço de cana-de-açúcar (LASER *et al.*, 2002), palha de trigo (PÉREZ *et al.*, 2008), palha de milho (MOSIER *et al.*, 2005), caules de girassol (MONLAU *et al.*, 2012) e bagaço de malte (MICHELIN, M., 2016; GENCHEVA *et al.*, 2012).

Considerando o exposto, este trabalho teve como objetivo a avaliação do pré-tratamento hidrotérmico (LHW) como alternativa tecnológica para melhorar a eficiência da hidrólise enzimática da celulose extraída do resíduo de malte visando a obtenção da glicose. Essa avaliação foi feita por meio de estudos comparativos dos resultados obtidos a partir da caracterização dos principais constituintes presentes na amostra *in natura* e pré-tratada hidrotermicamente.

Metodologia

a) Preparação da biomassa: Inicialmente a amostra foi lavada e seca, ao sol, durante 2 dias, peneirada e armazenada, à temperatura ambiente, para posterior caracterização e pré-tratamento.

b) Pré-Tratamento : O pré-tratamento foi realizado para diferentes condições de tempo, 10, 20 e 30 minutos, e temperatura, 150°, 170° e 190° C, em reatores de aço inoxidável. A razão solido/líquido foi 1:10, de modo que, para 2 g de bagaço de malte foram adicionados 20 mL de água destilada.

c) Caracterização: O processo de caracterização do resíduo do malte foi adaptado do modelo utilizado para a caracterização do bagaço da cana-de-açúcar pelo Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE). Inicialmente, béqueres previamente esterilizados em autoclave, foram separados, identificados e pesados juntamente com os papéis de filtro específicos., nos quais foram adicionados 7,5 mL de ácido sulfúrico 72%, e colocados em banho-maria antes de ser transferidos para os tubos de hidrólise, já contendo as para maceração. As amostras maceradas foram transferidas para um erlenmeyer, identificado e vedado com papel alumínio para posterior autoclavagem e, o béquer, contendo resíduos da amostra macerada, foi lavado com 137,5 mL de água ultrapura.

Em seguida, o erlenmeyer foi retirado da autoclave e colocado em banho de gelo até atingir a temperatura ambiente. A amostra seguiu para uma filtração à vácuo, onde a fração líquida foi transferida para um balão volumétrico de 250 mL e aferido com água ultrapura, do qual foi retirada uma alíquota de 5 mL e transferida para um balão de 100 mL, no qual foram adicionadas 40 gotas de NaOH 6M, visando alcalinizar o meio, sendo em seguida submetida a análise de UV-Vis para determinação de lignina solúvel.

I. Determinação do teor de extrativos

Foram adicionados 2,8690 g de resíduo de malte em um cartucho, o qual foi introduzido em um sistema de extração Soxhlet utilizando, inicialmente, etanol, a fim de remover os compostos voláteis apolares, e, em seguida, água, para a remoção dos compostos polares. Após a extração, as amostras foram secas em estufa, à 70° C, até massa constante, e pesados.

$$\text{extrativos \%} = \frac{(\text{amostra c extrativos} - \text{amostra s extrativo})}{\text{amostra seca}} \times 100$$

II. Determinação das cinzas totais

Os cadinhos vazios foram esterilizados para remoção de impurezas e resfriados em dessecador a vácuo. Foram pesadas cerca de 2g do amostras *in natura* e pré-tratadas, colocadas em cadinhos e novamente introduzidas na mufla. Após o concluído o tempo de processo, a mufla foi desligada e os cadinhos foram colocados em dessecador a vácuo para esfriar e posterior pesagem.

$$\text{cinzas totais \%} = \frac{((\text{cinzas} + \text{cadinho}) - \text{cadinho})}{\text{amostra seca}} \times 100$$

III. Determinação do teor de umidade

A determinação do teor de umidade do material após a secagem em estufa e em cada procedimento da caracterização química foi realizada em um analisador de umidade Ohaus, utilizando 0,5 a 1,0 g de amostra.

IV. Determinação das cinzas da lignina.

Para determinação das cinzas da lignina, pesou-se o papel de filtro contendo a amostra sólida previamente lavada e seca. Posteriormente o papel filtro foi colocado em cadinho de porcelana já calcinado e pesado, que seguiu para mufla onde o aquecimento foi feito utilizando uma rampa de temperatura. Ao fim, a mufla foi desligada e esperou-se atingir temperaturas mais brandas para remoção dos cadinhos e armazenamento em dessecador até a temperatura ambiente, para posterior pesagem.

Resultados e Discussão

1. Pré-Tratamento LHW

Os resultados de perda mássica obtidos a partir do pré-tratamento LHW do resíduo de malte estão apresentados na Tabela 1. Frente ao que foi obtido, as amostras do experimento 5, a 170° C e 20 minutos, foram as que apresentaram a maior perda mássica, ressaltando que a condição mais amena retratou as menores perdas mássicas.

Tabela 1- Resultados de perda mássica obtidos após o pré-tratamento LHW do bagaço de malte

Valores Reais e Codificados			Perda Mássica Total (%)			
Experimento	Tempo (min)	Temperatura (° C)	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Média
1	10	150	15,42	15,82	16,46	15,90
2	30	150	20,39	20,43	20,48	20,43
3	10	190	27,09	25,02	26,98	26,36
4	30	190	27,68	28,99	29,66	28,78
5	20	170	30,30	31,35	30,46	30,70

2. Caracterização do resíduo de malte

A caracterização foi feita em duplicata para as amostras das diferentes condições de pré-tratamento. Entretanto o processo ainda não foi finalizado, posto que as concentrações dos carboidratos, furfural e hidroximetilfurfural (HMF) ainda não foram obtidas em HPLC. Essas concentrações se fazem necessárias a nível de cálculo, cujos valores da absorbância das amostras, designadas por M, estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Absorbâncias UV-vis

Amostra	Média
	Absorbância
M1	0,540
M2	0,633
M3	0,616
M4	0,713
M5	0,562

2.1. Teor de extrativos

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos referentes às massas das amostras, com e sem extrativos, assim como o teor de extrativo presente na amostra, cujo valor foi de 16,77%, próximo ao obtido por Rojas-Chamorro (2019), que foi de 18,5%.

Tabela 3. Resultados obtidos para o teor de extrativos presentes na amostra de resíduos de malte

Amostra	Massa (g)	Teor (%)
---------	-----------	----------

Com extrativos	2,8690	16,77
Sem extrativos	2,3878	

2.2. Teor de cinzas totais

O teor de cinzas presentes em cada amostra foi baixo se comparado a valores da literatura, conforme mostrado na Tabela 4. As diferenças entre os resultados podem ser atribuídas tanto a diversidade dos tipos de maltes, quanto as metodologias de análise utilizadas, as quais diferem em métodos de quantificação e equipamentos. Entre as triplicatas, a amostra 3 demonstrou certa imprecisão, isso pode acontecer em decorrência de erros sistêmicos instrumentais, como a calibração da balança.

Tabela 4. Determinação do teor de cinzas

Amostra	Massa (g)				Teor Cinzas
	Cadinho	Malte	Cinzas + cadinho	Cinzas	%
1	36,39510	1,26149	36,39510	0,00000	0,00
2	31,11927	1,21886	31,11950	0,00023	0,02
3	29,41076	1,25133	29,41980	0,00904	0,72

2.3. Teor de Umidade

A amostra de malte *in natura* apresentou teor de umidade equivalente a 10,07%. No entanto, para esse procedimento é desejável umidade abaixo de 10%, uma vez que amostras com alta umidade podem alterar a concentração do ácido utilizado durante o processo de hidrólise. Desta forma, foi necessário deixar a amostra na estufa para uma secagem adicional.

Da mesma forma, valores de umidade para as amostras de biomassa pré-tratadas também foram obtidos para cada ensaio e estão representados na Tabela 5 e, nesse caso as amostras apresentaram valores de umidades satisfatórios, uma vez que estavam abaixo de 10%.

Tabela 5. Teor de umidade das amostras pré-tratadas hidrotermicamente

Amostra	Umidade (%)
M1	8,11
M2	5,77
M3	4,67
M4	5,71
M5	6,80

2.4. Determinação das cinzas da lignina

A determinação das cinzas da lignina, bem como dos açúcares fermentescíveis ocorreu em duplicata variando de acordo com as condições estabelecidas no planejamento experimental. Os valores encontrados estão apresentados na Tabela 6. Percebe-se que a maior parte dos teores de cinza apresentam valores próximos indicados que não há discrepâncias.

Tabela 6. Determinação das cinzas da lignina

Amostra	Massa (g)	Teor de Cinzas (%)
	cinzas da lignina	
M1	0,0183	1,68%
M2	0,0181	1,71%
M3	0,0182	1,74%
M4	0,0191	1,80%
M5	0,0213	1,98%

Conclusões

Frente ao exposto, é possível perceber que o resíduo de malte apresentou teor de extrativo ligeiramente abaixo da média, encontrada na literatura, uma quantidade relativamente pequena de cinzas (abaixo de 1%), e teores cinzas de lignina variando de 1,68% a 1,98%. Além disso, o pré-tratamento LHW evidenciou que à medida que as condições se tornaram mais severas, houve um aumento da perda mássica. Análises de FTIR, TG e DRX serão necessárias para investigar as características dessa biomassa a fim de verificar a possibilidade de agregar valor frente à obtenção de açúcares e, consequentemente, produtos derivados.

Referências

- ALVIRA, P., NEGRO, M.J., BALLESTEROS, M. 2011. Effect of endoxylanase and α -larabinofuranosidase supplementation on the enzymatic hydrolysis of steam exploded wheat straw. **Bioresour. Technol.** 102 (6), 4552-4558.
- ALIYU, S., BALA, M., 2011. Brewer's spent grain: A review of its potentials and applications. **Afr. J. Biotechnol.** 20, 324-331.
- CARVALHEIRO, F., GARROTE, G., PARAJO, J.C., PEREIRA, H., GÍRIO, F.M., 2005. Kinetic modeling of brewery's spent grain autohydrolysis. **Biotechnol. Prog.** 21, 233-243.
- GENCHEVA, P.; DIMITROV, D.; DOBREV, G.; IVANOVA, V. Hydrolysates from malt spent grain with potential application in the bioethanol production. **Journal of BioScience and Biotechnology**. P. 135-141. 2012
- LASER, M., SCHULMAN, D., ALLEN, S.G., LICHWA, J., ANTAL Jr, M.J., LYND, L.R., 2002. A comparison of liquid hot water and steam pretreatments of sugar cane bagasse for bioconversion to ethanol. **Bioresour. Technol.** 81 (1), 33-44.
- LÓPEZ-LINARES, J.; GARCÍA-CUBERO, M.; LUCAS, S.; GONZÁLEZ-BENITO, G.; COCA, M. Microwave assisted hydrothermal as greener pretreatment of brewer's spent grains for biobutanol production. Elsevier, **Chemical Engineering Journal**, v. 368, p. 1045-1055, 2019.
- MAIONE, N. Pré-tratamento hidrotérmico do bagaço de malte (BSG) visando a produção de etanol de segunda geração. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2019.
- MICHELIN, M.; TEIXEIRA, J. A. Liquid hot water pretreatment of multi feedstocks and enzymatic hydrolysis of solids obtained thereof. Elsevier. **Bioresource Technology**, n. 216, p. 862-869, 2016.
- MONLAU, F., BARAKAT, A., STEYER, J.P., CARRERE, H., 2012. Comparison of seven types of thermo-chemical pretreatments on the structural features and anaerobic digestion of sunflower stalks. **Bioresour. Technol.** 120, 241-247.
- PÉREZ, J.A., BALLESTEROS, I., BALLESTEROS, M., SÁEZ, F., NEGRO, M.J., MANZANARES, P., 2008. Optimizing Liquid Hot Water pretreatment conditions to enhance sugar recovery from wheat straw for fuel-ethanol production. **Fuel** 87 (17-18), 3640-3647.
- QIN, F.; JOHANSEN, A. Z.; MUSSATTO, S. I. Evaluation of different pretreatment strategies for protein extraction from brewer's spent grains. Elsevier, **Industrial Crops and Products**, v. 125, p. 443-453. 2018.
- ROJAS-CHAMORRO, J. A.; ROMERO-GARCÍA, J. M., CARA, C., ROMERO, I.; CASTRO, E. Improved ethanol production from the slurry of pretreated brewers' spent grain through different co-fermentation strategies. Elsevier. **Bioresource Technology**, v. 296. 2019.
- SWART, L. J.; BEDZO, O. K. K.; RENSBURG, E.; GORGENS, J. Pilot-scale xylooligosaccharide production through steam explosion of screw press-dried brewers' spent grains. **Biomass Conversion and Biorefinery**. 2020.
- SWART, L. J.; PETERSEN, A. M.; BEDZO, O. K. K.; GORGENS, J. Techno-economic analysis of the valorization of brewers spent grains: production of xylitol and xylo-oligosaccharides. **Biomass Conversion and Biorefinery**. 2021.

IDENTIFICAÇÃO DE IDOSOS FRÁGEIS ATRAVÉS DO VULNERABLE ELDER'S SURVEY (VES-13) EM UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE SALVADOR

Leonardo Rios Carteador¹ e Meirelayne Borges Duarte²

1. Estudante do curso de Medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / leocarteador@gmail.com.br
2. Orientador e professor do curso de Medicina da UNIFACS

Resumo

O presente trabalho busca descrever a prevalência de fragilidade de idosos por meio do Vulnerable Elders Survey (VES-13). Trata-se de um estudo transversal, com amostra de conveniência composta por 66 idosos (60 ou mais anos) vinculados a uma das equipes da USF, cuja idade variou de 60 a 93 anos (média = 69 ± 7 anos), com predomínio de mulheres, pardos e escolaridade entre zero e oito anos. Fragilidade foi detectada em 16,7% dos idosos avaliados, enquanto 59,1% foram considerados robustos e 24,2% em risco de fragilização. Houve indícios de associação entre fragilidade e as seguintes características: idade ≥ 80 anos, sexo masculino, etnia branca ou parda, ausência de companheiro, analfabetismo, autoavaliação de saúde ruim e doenças que necessitam de atendimento com especialista. O estudo reforça a necessidade da triagem regular de fragilidade em idosos na APS, visando mitigar os desfechos adversos e condições que lhe tragam sofrimento.

Autorização legal: Trata-se de um recorte do projeto intitulado "Identificação de fragilidade em idosos cobertos por uma Unidade de Saúde da Família (USF) do município de Salvador", com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Salvador (UNIFACS), mediante pareceres 3.711.122 e 4.796.385.

Palavras-chave: Idoso Frágilizado; Vulnerabilidade em Saúde; Atenção Primária de Saúde.

Apoio financeiro: Universidade Salvador – UNIFACS.

Introdução

O processo de envelhecer abrange aspectos complexos do ser humano, desde as facetas biológica a socio-econômicas¹. Entre as possibilidades, a visão cronológica é a mais usada, definindo, dessa forma, o indivíduo idoso aquele cuja idade é ≥ 60 anos^{2,3}. Porém, essa classificação limita o idoso a um subgrupo etário, não ponderando as especificidades do processo de envelhecimento, senilidade e senescência individual⁴.

De certo, o crescimento da população idosa realça uma transição na pirâmide etária, principalmente nos países em desenvolvimento, o que não harmoniza com a estrutura econômica desses⁵. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, em 2017 havia cerca de 30 milhões de idosos residentes no Brasil⁶. Destarte, é imprescindível organizar as ações de saúde pública voltadas à população idosa, de forma a incluir tecnologias de saúde que permitam a identificação precoce de idosos frágeis^{5,7,8}.

Por isso, distinguir os idosos em processo de fragilização e os frágeis é vital para implantar e implementar intervenções na saúde pública. Sendo a fragilidade um sinal de risco para o declínio funcional ou morte em idosos, ponderar essa variável é essencial para obter eficácia nos planos da rede de saúde^{7,8}.

A vulnerabilidade em idosos pode ser avaliada através de uma ferramenta, denominada Vulnerable Elders Survey (VES-13), a qual é recomendada pelo Ministério da Saúde do Brasil no contexto da Atenção Primária de Saúde (APS)⁹. Este instrumento identifica o idoso vulnerável, baseando-se em quatro itens: idade, autopercepção de saúde, presença de limitações físicas e incapacidades, sendo os idosos frágeis aqueles com a pontuação ≥ 7 ^{10,11}. Dessa forma, o presente estudo visa apresentar o perfil sociodemográfico e clínico, além de descrever a prevalência de fragilidade de idosos vinculados a uma USF de Salvador-BA. Por último, busca-se investigar a relação de tais variáveis com a estratificação do instrumento.

Metodologia

O estudo foi um corte transversal, realizado na Unidade de Saúde da Família (USF) Professor Sabino Silva, localizada no bairro do Nordeste de Amaralina, município de Salvador - BA. Os indivíduos estudados foram pessoas assistidas na USF com idade igual ou superior a 60 anos. Foram excluídos os idosos que se recusaram a participar da pesquisa ou assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostragem definida à pesquisa foi a de conveniência, interrompida devido à pandemia da COVID-19.

A coleta dos dados foi feita na unidade de saúde através do instrumento VES-13 para identificação de fragilidade, enquanto os demais dados foram colhidos através de uma ficha estruturada.

A variável dependente foi pontuação no VES-13, enquanto as variáveis independentes foram sexo, idade, além de cor/raça, estado civil, escolaridade, renda familiar mensal, arranjo domiciliar, presença de cuidador, número de morbidades (autorreferidas), polifarmácia.

Foram utilizados parâmetros da estatística descritiva e inferencial para analisá-los. As variáveis qualitativas foram apresentadas através das frequências absoluta e relativa, enquanto as variáveis quantitativas serão apresentadas através das medidas de tendência central e dispersão, tais como média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil.

Todos os idosos identificados como frágeis no VES-13 foram imediatamente comunicados aos profissionais da equipe de saúde, visando à adoção das medidas cabíveis.

A análise dos dados foi feita por meio de frequências simples e relativas, médias e desvio-padrão. Para verificação de associação entre as variáveis categóricas, foi calculado o qui-quadrado corrigido, com nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

Foram avaliados 66 idosos assistidos pela Unidade de Saúde Sabino Silva. Entre os entrevistados, a idade variou de 60 a 93 anos, com média igual a 69 (+7) anos; apenas 10,6% da amostra tinha idade > 80 anos, considerados idosos longevos. Houve predomínio de indivíduos do sexo feminino (72,7%). Somente 31,8% possuíam companheiro(a). Quanto à escolaridade,

apenas 31,8% dos sujeitos estudados referiram ensino médio ou superior. Fragilidade foi detectada em 16,7% dos idosos avaliados, enquanto 59,1% foram considerados robustos e 24,2% em risco de fragilização. Os idosos jovens foram predominantemente robustos (64,5%) e os longevos predominantemente frágeis ou em risco de fragilização (85,8%), diferença estatisticamente significativa ($p=0,03$). Não se evidenciaram associações significativas, quanto às demais variáveis sociodemográficas (Tabela 1).

Tabela 1. Condições sociodemográficas de saúde de idosos assistidos pela Unidade de Saúde da Família Sabino Silva (n=66), conforme estrato de fragilidade. Salvador, Bahia, Brasil, 2020.

Variáveis sociodemográficas	Fragilidade pelo VES-13			Total de idosos por característica sociodemográfica (n=66)
	Robusto (n=39)	Em risco (n=16)	Frágil (n=11)	
Grupo Etário	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Idoso jovem	38 (64,5)	13 (22,0)	8 (13,5)	59 (84,8)
Idoso longo	1 (14,2)	3 (42,9)	3 (42,9)	7 (10,6)
Sexo				
Feminino	27 (56,2)	14 (29,2)	7 (14,6)	48 (72,7)
Masculino	12 (66,7)	2 (11,1)	4 (22,2)	18 (27,3)
Etnia				
Preta	19 (79,2)	4 (16,7)	1 (4,2)	24 (36,4)
Parda	15 (45,5)	11 (33,3)	7 (21,2)	33 (50,0)
Branca	2 (40,0)	1 (20,0)	2 (40,0)	5 (7,6)
Outras	3 (75,0)	-	1 (25,0)	4 (6,0)
Estado civil				
Com companheiro	15 (71,4)	4 (19,0)	2 (9,5)	21 (31,8)
Sem companheiro	24 (53,3)	12 (26,1)	9 (19,6)	45 (68,2)
Escolaridade				
Analfabeto	1 (33,3)	-	2 (66,7)	3 (4,6)
Ensino Fundamental	26 (61,9)	10 (23,8)	6 (14,3)	42 (63,6)
Ensino Médio	11 (57,9)	6 (31,6)	2 (10,5)	19 (28,8)
Ensino Superior	1 (50,0)	-	1 (50,0)	2 (3,0)

Dentre as variáveis clínicas estudadas, metade da amostra autoavaliou a sua saúde como boa/muito boa, sendo que desses 81,8% eram robustos. Houve associação estatisticamente significativa entre fragilidade e autoavaliação da saúde como regular ou ruim ($p=0,05$). Polifarmácia e baixo peso corporal não se revelaram associados à fragilidade, na amostra estudada (Tabela 2).

Tabela 2. Variáveis clínicas saúde de idosos assistidos pela Unidade de Saúde da Família Sabino Silva (n=66), conforme estrato de fragilidade. Salvador, Bahia, Brasil, 2020.

Variáveis Clínicas	Classificação pelo VES-13			Total de idosos por descrição clínica (n=66)
	Robusto (n=39)	Em risco (n=16)	Frágil (n=11)	
Autoavaliação	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Boa a Excelente	27 (81,8)	4 (12,1)	2 (6,1)	33 (50,0)
Regular	12 (40,0)	12 (40,0)	6 (20,0)	30 (45,5)
Ruim	-	-	3 (100)	3 (4,5)
IMC				
Baixo peso	5 (38,5)	4 (30,8)	4 (30,8)	13 (19,7)
Eutrófico	13 (72,2)	3 (16,7)	2 (11,1)	18 (27,3)
Sobrepeso	21 (60,0)	9 (25,7)	5 (14,3)	35 (53,0)
Polifarmácia				
< 5 medicações	30 (65,2)	10 (21,7)	6 (13,0)	46 (69,7)
Entre 5 e 9 medicações	8 (42,1)	6 (31,6)	5 (26,3)	19 (28,8)
≥10 medicações	1 (100)	-	-	1 (1,5)

Hipertensão arterial sistêmica (HAS) e Dislipidemias foram os problemas de saúde mais prevalentes, acometendo mais da metade dos idosos entrevistados. Não houve diferença significativa entre os três estratos de vulnerabilidade quanto à prevalência dos problemas de saúde (Tabela 3).

Tabela 3. Prevalência de problemas de saúde em idosos assistidos pela Unidade de Saúde da Família Sabino Silva (n=66), conforme estrato de fragilidade. Salvador, Bahia, Brasil, 2020.

Agravos a saúde	Classificação pelo VES-13			Total de idosos acometidos (n=66)
	Robusto (n=39)	Em risco (n=16)	Frágil (n=11)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)

HAS	26 (66,7)	13 (81,25)	8 (72,7)	47 (71,2)
Dislipidemia	21 (53,5)	10 (62,5)	6 (54,5)	37 (56,0)
Disglicemias	17 (43,6)	3 (18,7)	5 (45,4)	25 (37,8)
Osteoartrose	10 (25,6)	6 (37,5)	2 (18,1)	18 (27,2)
Incontinência Esfincteriana	2 (5,1)	4 (25,0)	4 (36,3)	10 (15,1)
Osteoporose	3 (7,6)	4 (25,0)	-	7 (10,6)
Glaucoma	4 (10,2)	-	-	4 (6,1)
Arritmia	1 (2,6)	2 (12,5)	1 (9,0)	4 (6,1)
Cardiopatia	-	1 (6,2)	1 (9,0)	2 (3,0)
Doença de Parkinson	-	-	1 (9,0)	1 (1,5)
Depressão	-	1 (6,2)	-	1 (1,5)

HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica

A fragilidade foi detectada em 16,7% dos idosos avaliados. Essa taxa foi semelhante à de outros estudos brasileiros que utilizaram métodos mais complexos de mensurar a fragilidade^{11,12,13,14}. Isso denota a utilidade do VES-13 para avaliação da vulnerabilidade clínico funcional do idoso, que associado à sua rápida aplicabilidade faz-se uma alternativa formidável para contextos de grandes volumes de pessoas, como a APS.

Os idosos longevos apresentaram-se com elevada prevalência de fragilidade, o que, de forma semelhante, foi visto em outros estudos^{11,12,13,14}. Dessa forma, entende-se que a fragilidade está relacionada, entre outros fatores, ao aumento da idade, que expõe o idoso a maior vulnerabilidade às agressões internas e externas.^{13,15,16} Nesse contexto, o VES-13 consegue abarcar a idade e as limitações e incapacidades dos pacientes, considerando os efeitos da senilidade e senescência¹⁰ para determinar uma melhor triagem da fragilidade.

A autoavaliação da saúde como regular ou ruim revelou-se associada com o estado de fragilidade, o que se assemelha com um estudo feito em Belo Horizonte, onde cerca de 65% dos idosos frágeis disseram ter a saúde regular ou ruim¹³. Isso evidencia que os idosos, a partir da sua autopercepção de saúde, podem revelar previamente o estado de fragilidade.

Dessa forma, diante da notável prevalência de fragilidade em seus diversos graus, faz-se necessário a identificação precoce dos idosos atingidos por essa condição, para se evitar complicações aos pacientes e custos inoportunos ao Sistema Único de Saúde¹⁷.

Além disso, o VES-13 mostrou-se uma ferramenta de triagem de fragilidade universal, distinguindo o idoso frágil em populações com os mais variados perfis sociodemográficos e epidemiológicos.

Não obstante o número amostral do presente estudo tenha sido limitado diante das restrições impostas pela pandemia do SARS-COV-2, o estudo endossa a importância da utilização do VES-13 na atenção primária de saúde, para uma triagem rápida dos idosos que podem ser manejados exclusivamente na APS e aqueles que demandam cuidados oferecidos por outros níveis de atenção à saúde.

Conclusões

Fragilidade foi encontrada em 16,7% da amostra por meio VES-13, o que denota a necessidade da triagem regular de fragilidade em idosos na APS, visando mitigar os desfechos adversos e condições que lhe tragam sofrimento. A utilização rotineira do VES-13 na APS contribuirá para a efetivação da proposta do modelo de atenção integral para o cuidado das pessoas idosas no Sistema Único de Saúde.

Referências

1. Maia, FOM. Vulnerabilidade e envelhecimento: panorama dos idosos residentes no município de São Paulo - Estudo SABE [tese doutorado]. São Paulo, Universidade de São Paulo. 2011. 193 p. (USP, Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto).
2. Brasil. Lei nº 8.842, de 4º de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Brasília; 1994.
3. Brasil. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília: DF, 2003.
4. Mendes EN. Processo de envelhecimento e bases da avaliação multidimensional do idoso. In: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Coordenação de Educação à Distância. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Rio de Janeiro: EAD/Ensp; 2008. p. 152-154.
5. Barbosa, KTF. Vulnerabilidade física, social e programática de idosos atendidos na Atenção Primária de Saúde do município de João Pessoa, Paraíba [dissertação de mestrado]. João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba. 2015. 103 p. (UFPB, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-graduação em Enfermagem).
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios 2017. [acesso em 01 setembro 2019]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=20915&t=resultados>.

7. Caldas CP, Veras RP, Motta LB, Lima KC, Kisse CBS, Trocado CVM, et al. Rastreamento do risco de perda funcional: uma estratégia fundamental para a organização da Rede de Atenção ao Idoso. *Ciência & Saúde Coletiva* 2013; 18(12): 3495-3506.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 2, de 28º de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília: DF, 2017.
9. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Caderneta de saúde da pessoa idosa. 5a ed. Brasília: MS; 2018. 62 p.
10. Paraná, Secretaria da Saúde, Coordenação Estadual de Saúde do Idoso, APSUS. Oficinas 9 do APSUS - Saúde do Idoso na Atenção Primária à Saúde. 1a ed. Paraná; 2014 ago. 36 p.
11. Silva SLA da, Neri AL, Ferrioli E, Lourenço RA, Dias RC. Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários – Rede Fibra. *Ciênc saúde coletiva*. 2016;21(11):3483-92.
12. Santos PHS, Fernandes MH, Casotti CA, Coqueiro R da S, Carneiro JAO. Perfil de fragilidade e fatores associados em idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família. *Ciênc saúde coletiva*. 2015;20(6):1917-24.
13. Vieira RA, Guerra RO, Giacomini KC, Vasconcelos KS de S, Andrade AC de S, Pereira LSM, et al. Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública*. 2013;29:1631-43.
14. de Albuquerque Sousa ACP, Dias RC, Maciel ÁCC, Guerra RO. Frailty syndrome and associated factors in Community dwelling elderly in Northeast Brazil. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2012;54(2):e95-101.
15. Geib LTC. Determinantes sociais da saúde do idoso. *Ciênc saúde coletiva*. 2012;17:123-33.
16. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, Mc Burnie MA. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56(3):M146-M156.
17. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atenção Básica nº 19: envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília: MS; 2006. 192 p.

AVALIAÇÃO DA CONCORDÂNCIA ENTRE DOIS INSTRUMENTOS DE RASTREIO DE FRAGILIDADE EM IDOSOS NA ATENÇÃO BÁSICA.

Luana S Matos^{1*}, Meirelayne B. Duarte²

1. Estudante do curso de medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / pesquisa@unifacs.br
2. Orientadora e professora do curso de medicina da UNIFACS

Resumo

O envelhecimento populacional resulta no aumento da prevalência de idosos frágeis. Diante disso, faz-se necessário a utilização de instrumentos de rastreio de fragilidade como o Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13) ou a Targed Geriatric Assessment (10-TaGA), entre outros. O presente estudo tem como objetivo descrever o nível de concordância entre o VES-13 e a 10- TaGA no rastreio de fragilidade em idosos na Atenção Primária à Saúde (APS). Trata-se de um estudo transversal, com amostra de conveniência composta por 66 idosos (60 ou mais anos) de uma Unidade de Saúde da Família, em Salvador/Bahia. Ambos os instrumentos apontaram prevalência de fragilidade igual a 16,7%, O índice de concordância Kappa entre os instrumentos VES-13 e 10-TaGA no rastreio de fragilidade foi igual a 0,564 ($p < 0,001$), O estudo demonstrou moderada concordância entre os dois instrumentos, demandando a realização de novas pesquisas, quanto a aplicabilidade do 10-TaGA na APS.

Autorização legal: O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Salvador (UNIFACS), sob parecer consubstanciado nº 4.722.537.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Fragilidade; Prevenção & controle.

Apoio financeiro: Bolsa de iniciação científica- PIBIC- Unifacs.

Introdução

O processo de transição demográfico-epidemiológica envolve profundas alterações históricas, científicas e sociais, cuja associação culmina no envelhecimento populacional. Os países de baixa e média renda, como o Brasil, experimentam rápida elevação do percentual de idosos em sua composição demográfica¹.

Em termos quantitativos, as projeções da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam um crescimento na ordem de 15 vezes da população brasileira com 60 anos ou mais, entre 1950 e 2025, chegando a 32 milhões, contraposto a um aumento da população como um todo menor que cinco vezes no mesmo período¹. Dados da última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) revelam uma população de idosos residentes no país de aproximadamente 30,2 milhões no ano de 2017².

O envelhecimento biológico é condizente com as transformações multissistêmicas de curso individual, inexorável, irreversível e dinâmico, caracterizando-se pela maior susceptibilidade do indivíduo às agressões do meio interno e externo³. Diante disso, o envelhecimento está intrinsecamente associado ao processo de fragilização, sendo fragilidade um vocábulo possuidor de múltiplas definições, conforme a dimensão utilizada como referência⁴.

Em uma abordagem multidimensional, a fragilidade caracteriza-se pela restrição da reserva homeostática ou da capacidade em se adequar às agressões biopsicossociais e, por conseguinte, ascendência da vulnerabilidade ao declínio funcional e suas consequências. Sendo assim, a expressão fragilidade é, habitualmente, utilizada para representar o estado de vulnerabilidade do idoso, o qual está relacionado a desfechos adversos como queda, declínio funcional, institucionalização, hospitalização e óbito⁵.

Frente às alterações demográfico-epidemiológicas em curso, diversos autores e organizações governamentais apontam a necessidade de reorganização da rede de atenção à saúde do idoso^{6,7}. Nesta perspectiva, o Ministério da Saúde lançou a Estratégia Nacional para Envelhecimento Saudável no ano de 2017, cujas ações enfatizam, dentre outras, a avaliação multidimensional do idoso através do instrumento Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13), conforme consta na Caderneta de Saúde da Pessoa Idosa⁸.

Originalmente desenvolvido nos Estados Unidos, o VES-13 sofreu tradução e adaptação transcultural para a realidade brasileira, representando um importante instrumento de rastreio de vulnerabilidade entre idosos residentes na comunidade em nosso meio^{9,10}. Sendo assim, constitui-se de 13 itens relacionados à idade, autoavaliação de saúde, condição física e capacidade funcional, com pontuação total variando de 0 a 10. Em sua estratificação, idosos com escore final até 2 são considerados robustos, ao passo que idosos com escore final igual ou maior que 7 são classificados como frágeis. Aqueles indivíduos com pontuação final maior que 2 e menor que 7 são ditos em risco de fragilização¹¹. Recentemente em uma tese de doutorado da USP, Aliberti et al se propuseram a formular e validar um instrumento de rastreio multidimensional breve para idosos com validade de construto equivalente à Avaliação Geriátrica Ampla - instrumento considerado padrão-ouro na avaliação desta população. Desenvolveu-se a 10-minute Targeted Geriatric Assessment (10-TaGA), ferramenta com excelente performance na estratificação de fragilidade entre idosos em serviços de saúde concorridos, embora tenha sido aplicada apenas em indivíduos com condições agudas¹².

Na identificação de indivíduos pré-frágeis (pontuação igual ou maior que 0,3 e menor que 0,4), o instrumento 10-TaGA apresentou sensibilidade e especificidade de 82,3% e 72,3%, respectivamente, quando comparado a 80,6% e 70,5% para detecção de indivíduos pré-frágeis (pontuação final igual ou maior que 0,4)⁷. Haja visto que a Atenção Básica (AB) representa a porta de entrada para os usuários no Sistema Único de Saúde (SUS), responsável por organizar o fluxo dos usuários na Rede de Atenção à Saúde, a utilização destas ferramentas orienta a gestão dos serviços de saúde destinados a este público-alvo^{11,12}.

Por conseguinte, o presente estudo tem por finalidade avaliar o grau de concordância entre o VES-13 e o 10-TaGA no rastreio de fragilidade da população geriátrica na AB, assim como discutir

os pontos positivos e negativos de cada ferramenta.

A Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa, aprovada em 2006, enfatiza a avaliação multidimensional do idoso como atribuição das equipes de AB e/ou Saúde da Família⁷, porém existe uma escassez de pesquisas científicas sobre o tema nestes serviços de saúde. Paralelamente, pesquisadores recentemente desenvolveram o instrumento multidimensional 10-TaGA para rastreamento de fragilidade em serviços de saúde concorrentes, todavia, não chegou a ser aplicada na AB¹². Frente às lacunas na literatura descritas anteriormente, esta pesquisa busca agregar dados capazes de avaliar, monitorar e reestruturar as ferramentas empregadas na avaliação multidimensional da população idosa e rastreamento de fragilidade neste público-alvo na AB.

Metodologia

O tipo de estudo delineado para este projeto foi o transversal e observacional de amostragem consecutiva, configurando-se como um recorte do projeto intitulado “Identificação de fragilidade em idosos cobertos por uma Unidade de Saúde da Família (USF) do município de Salvador”, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Salvador (UNIFACS), mediante CAE 25453519.0.0000.5033 e parecer 3.711.122.

A amostra de conveniência foi composta por 66 indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos e residentes nas microáreas cobertas por uma equipe da USF Professor Sabino Silva previamente selecionada, com exclusão daqueles que tenham se recusado a participar da pesquisa ou assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Inserida no contexto da Atenção Básica e da Estratégia de Saúde da Família (ESF), a USF Professor Sabino Silva situa-se no bairro Nordeste de Amaralina, pertencente ao distrito sanitário Barra/Rio Vermelho.

As variáveis dependentes foram a pontuação total no VES 13 e na 10-TaGA e as variáveis independentes foram os domínios do VES-13 e domínios da 10-TaGA. A coleta de dados aconteceu, previamente a pandemia de COVID-19, na unidade de saúde ou no domicílio através dos instrumentos VES-13 e 10-TaGA para identificação de fragilidade, sendo aplicado exclusivamente pelos pesquisadores. As variáveis quantitativas foram expressas através de média e desvio padrão, enquanto as variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequência absoluta e relativa, sendo que a estratificação no espectro da fragilidade constituiu-se como variável de interesse. Ademais, no intuito de analisar a variabilidade entre os testes diagnósticos VES-13 e 10-TaGA, os resultados foram sumarizados através do índice Kappa com nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

Foram analisados 66 idosos, cuja idade variou de 60 a 93 anos, com média correspondente a 69 (± 7) anos, sendo que apenas 10,6% da amostra eram de idosos longevos, ou seja, possuíam idade ≥ 80 anos. Quanto a autoavaliação de saúde, metade dos indivíduos a consideraram como boa /muito boa. Acerca do estado nutricional, percebeu-se sobrepeso em metade dos avaliados, ao passo que 18,5% encontravam-se com baixo peso. A maioria dos idosos (56,1%) apresentou leve redução na velocidade da marcha (0,6 a 1 m/s). Foi detectado redução grave da velocidade da marcha ($<0,6$ m/s) em dez idosos (15,1%), sendo 3 desses incapacitados de deambular. A fragilidade foi identificada em 16,7% da amostra, resultado coincidente nos dois instrumentos de rastreamento utilizados.

O índice de concordância Kappa entre os instrumentos VES-13 e 10-TaGA no rastreamento de fragilidade foi igual a 0,564 ($p < 0,001$), ou seja, observou-se moderada concordância entre si. Além disso, dentre os indivíduos estratificados como frágeis, ambos os instrumentos coincidiram em 63,6% ($n=7$), conforme tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos idosos conforme estratificações finais do VES-13 e da 10-TaGA Contagem

		Estratificação 10-TaGA			Total
		Frágil	Pré-frágil	Robusto	
Estratificação final VES-13	Frágil	7	1	3	11
	Pré-frágil	4	5	7	16
	Robusto	0	4	35	39
Total		11	10	45	66

O índice de concordância, neste estudo, entre os instrumentos VES-13 e 10-TaGA foi classificado como moderado. Na medida em que ambas as ferramentas avaliam os domínios correspondentes a autopercepção de saúde e funcionalidade é possível deduzir a significância destes preditores para o rastreamento de fragilidade. Todavia, esses instrumentos divergem quanto a forma de avaliação de tais domínios. Enquanto a 10-TaGA se restringe à perda funcional integral em cada atividade básica da vida diária¹², o VES-13 valoriza qualquer limitação ou dificuldade tanto nas atividades cotidianas quanto nas instrumentais¹¹.

Outrossim, o VES- 13 caracteriza-se por ser um questionário simples, de fácil aplicabilidade, não aborda dados médicos específicos referentes a doenças, medicamentos, exames laboratoriais, por exemplo. Qualquer profissional da área de saúde após devida capacitação pode executá-lo, além disso, o mesmo pode ser respondido pelo paciente ou familiares/ cuidadores, até mesmo por via telefônica, não havendo necessidade de um contato direto com o idoso. ¹¹ Todos esses aspectos aliados ao curto período gasto para aplicar o VES-13 o torna uma ferramenta de grande valia no rastreamento de fragilidade na AB. Todavia, a vastidão de opções de respostas no que tange os domínios autopercepção de saúde e limitação física comumente resultam em um atraso na aplicação desse instrumento, na medida em que muito ficam receosos em escolher uma opção.

Paralelamente, a 10-TaGA apresenta um tempo médio de aplicação correspondente a 9,5 minutos em serviços de

saúde ocupados¹², praticamente o dobro do VES-13. Porém, ela foi construída segundo os moldes da AGA, considerada padrão-ouro na avaliação da população geriátrica, o que a torna uma opção bastante atrativa para a prática clínica. Essa ferramenta abrange um número expressivo de domínios, sendo que a avaliação de dois deles exige a presença de equipamentos simples como uma balança antropométrica ou fita métrica e um cronômetro, dessa forma, é imprescindível a presença direta com o paciente. Diante disso, evidencia-se a maior complexidade na aplicação deste instrumento em comparação com o VES-13. Não obstante, a 10-TaGA ainda não havia sido utilizada em nível de atenção primária à saúde, havendo necessidade de mais estudos quanto à sua aplicabilidade nesse âmbito de atenção. Decerto, os instrumentos de triagem rápida devem ser aplicados periodicamente na APS com o objetivo de identificar o estado de risco ou de fragilidade do idoso, o qual é responsável por nortear a adoção de medidas preventivas, curativas ou reabilitadoras o mais breve possível, possibilitando, dessa forma, a prevenção da incapacidade e a promoção da qualidade de vida no envelhecimento. Assim, os indivíduos terão a oportunidade de manter a sua funcionalidade e qualidade de vida pelo maior tempo possível¹¹.

Conclusões

O estudo demonstrou moderada concordância entre os dois instrumentos, demandando a realização de novas pesquisas quanto à aplicabilidade do 10-TaGA na APS. Além disso, o estudo contribui para reforçar a importância da identificação precoce de fragilidade, assim como o seu rastreio rotineiro, na APS, tendo em vista a proposta de modelo de atenção integral à saúde do idoso na Rede de Atenção à Saúde.

Referências

1. Kalache A, Veras RP, Ramos LR. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. *Rev Saúde Pública* 1987; 21: 10-200.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios 2017. [acesso em 01 setembro 2019]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=20915&t=resultados>.
3. Nunes Mendes E. Processo de envelhecimento e bases da avaliação multidimensional do idoso. In: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Coordenação de Educação à Distância. *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Rio de Janeiro: EAD/Ensp; 2008. p. 152-154.
4. Fried LP, Ferrucci L. Etiological role of aging in chronic diseases: from epidemiological evidence to the new Geroscience. In: Sierra F, Kohanski R, editors. *Advances in Geroscience*. New York: Springer. p.37-51.
5. Lipsitz LA. Dynamics of stability: the physiologic basis of functional health and frailty. *Journal of Gerontology: biological sciences* 2002; 57A(3): 115-125.
6. Caldas CP, Veras RP, Motta LB, Lima KC, Kisse CBS, Trocadero CVM, et al. Rastreamento do risco de perda funcional: uma estratégia fundamental para a organização da Rede de Atenção ao Idoso. *Ciência & Saúde Coletiva* 2013; 18(12): 3495-3506. [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n12/a06v18n12.pdf>.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília: DF, 03 out 2017, Seção Suplemento, p 61, coluna 3.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégia Nacional para Envelhecimento Saudável. [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/PDF/2017/novembro/06/06-11-2017-Saude-do-Idoso.pdf>.
9. Maia FOM, Duarte YAO, Secoli SR, Santos JLF, Lebrão ML. Adaptação transcultural do Vulnerable Elders Survey -13 (VES-13): contribuindo para a identificação de idosos vulneráveis. *Rev Esc Enferm USP* 2012; 46(Esp):116-22.
10. Luz LL, Santiago LM, Silva JFS, Mattos IE. Psychometric properties of the Brazilian version of the Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13). *Cad. Saúde Pública* 2015 mar; 31(3):507-15. [acesso em 25 agosto 2019]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v31n3/0102-311X-csp-31-03-00507.pdf>.
11. Paraná, Secretaria da Saúde, Coordenação Estadual de Saúde do Idoso, APSUS. *Oficinas 9 do APSUS - Saúde do Idoso na Atenção Primária à Saúde*. 1a ed. Paraná; 2014 ago. 36 p.
12. Aliberti MJR. Avaliação geriátrica compacta de 10 minutos: desenvolvimento e validação de um instrumento multidimensional breve para idosos [tese doutorado]. São Paulo, Universidade de São Paulo. 2018. 202 p. (USP, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Programa de Ciências Médicas).

AVALIAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE JOGOS EDUCACIONAIS COMO SUPORTE AO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE ESTRUTURA DE DADOS

Luan Silva Gomes¹, Luis Gustavo de Jesus Araujo²

1. Estudante do curso de Sistemas de Informação da Universidade de Salvador – UNIFACS / luangms@outlook.com
2. Mestre, orientador e professor do curso de Sistemas de Informação da UNIFACS

Resumo

Estrutura de Dados (ED) é um componente curricular basilar para os cursos da área da Computação. Os conceitos apresentados neste componente são utilizados amplamente na carreira de um profissional de Computação. Entretanto, este componente possui altas taxas de evasão e reprovação, tornando-se necessário discutir e adotar medidas para mitigar as causas que resultam nestes índices. Por ser um problema complexo, diversas soluções são adotadas. Um exemplo de ação para tal propósito é o uso de jogos educacionais no processo de ensino-aprendizagem, que ganha destaque devido ao seu caráter lúdico. Ainda assim, a quantidade de trabalhos focados na aplicação e construção de jogos para o componente de ED é pequena. Sendo assim, objetiva-se com o presente trabalho apresentar novas mecânicas de game design dentro de um jogo Educacional sobre Estrutura de Dados, além de apresentar os resultados de sua avaliação segundo o framework EGameFlow.

Palavras-chave: Ensino de Programação; *Serious Games*; Estrutura de Dados.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Introdução

Em Estrutura de Dados são apresentados conceitos essenciais para os discentes dos cursos superiores da área da Computação, como por exemplo, estruturas básicas, algoritmos de busca, características de armazenamento, formas de organizar e operar sobre os dados armazenados, processos de recuperação e ordenação de dados (LAFORE, 2004). Contudo, componentes curriculares de programação são conhecidos pelas elevadas taxas de reprovação e evasão (GUZDIAL, 2003). Esses índices estão associados a diversos fatores, dentre eles a complexidade inerente aos conceitos abstratos, aos algoritmos empregados, além do uso massivo de recursos tradicionais de suporte à educação (BARBOSA; PEREIRA JÚNIOR, 2013) (BOTICKI et al., 2012).

Neste contexto, os jogos educacionais surgem como uma das alternativas para reduzir os ruídos inerentes ao processo de ensino-aprendizagem em diversos componentes. Segundo Prensky (2012), os jogos proporcionam prazer, requerem atenção, possuem regras, metas, permitem interação, fornecem feedback, desafios e outros elementos que são válidos para configurá-lo como um ambiente propício à aprendizagem. Ademais, os jogos são elementos presentes na vida da maioria dos estudantes. O que é um aspecto que aproxima os discentes da academia.

Neste sentido, este trabalho é fruto de uma pesquisa exploratória sobre jogos educacionais para a disciplina de Estrutura de Dados (GOMES; ARAUJO, 2019). A partir dos resultados, foi percebido o baixo número de jogos educacionais voltados para o ensino de Estrutura de Dados, além da baixa qualidade das mecânicas nestes jogos. Assim foram idealizadas mecânicas que visam introduzir aspectos das Estruturas de Dados *in game* de um modo mais complexo e integrado (SALEN; ZIMMERMAN, 2021). Este trabalho apresenta o jogo CodeBô - implementado sobre essas mecânicas propostas - além dos resultados da avaliação do jogo segundo o framework EGameFlow. O estudo contou com 7 participantes. 5 são estudantes de graduação da área de Computação e 2 são graduados na mesma área; todos já cursaram a disciplina de Estrutura de Dados; 3 dos participantes jogaram as 10 fases do jogo, dois jogaram apenas 7 fases, um jogou 5 fases e outro jogou apenas 3 fases.

Metodologia.

A metodologia deste trabalho está dividida em quatro etapas: pesquisa, avaliação, análise e proposta. Na primeira etapa, foi realizado um Mapeamento Sistemático sobre Jogos Educacionais para o Ensino de Estrutura de Dados (GOMES; ARAUJO, 2019). Os resultados obtidos através desse estudo foram fundamentais para direcionar o desenvolvimento do jogo intitulado CodeBô. A segunda etapa consistiu na avaliação dos jogos encontrados na fase de pesquisa. Esta etapa foi impactada pelo número baixo de trabalhos encontrados e pela não disponibilidade desses jogos. Por sua vez, na terceira etapa do estudo, buscou-se a partir dos dados analisar os aspectos de game design inerentes nas mecânicas dos jogos encontrados.

Por fim, foram propostas novas mecânicas para jogos educacionais de Estruturas de Dados através da construção de um protótipo (CodeBô). Inicialmente foi criado, um *Game Design Document* (MOTTA; TRIGUEIRO JÚNIOR, 2013). Posteriormente, os assets que compõem o *Game Design* do jogo começaram a ser desenvolvidos com base no seguinte enredo: o CodeBô é um *code puzzle game* que visa auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de Estrutura de Dados. O enredo do jogo é baseado em levar o personagem (CodeBô) até o seu planeta.

Ferramentas. Para a construção do CodeBô foram utilizadas ferramentas como Google Documents para a elaboração do SGDD e Google Sheets para controle de atividades. Para a criação das imagens foi utilizado um software de edição vetorial, em sua versão estudantes, o Illustrator. Para a programação foram utilizadas a linguagem Javascript e o framework Starterjs. Além disso, foram utilizadas as linguagens HTML e CSS.

Coleta e Análise de Dados. Após a finalização do primeiro protótipo, deu-se início a fase de avaliação do CodeBô. Para isso, foi criado e divulgado um formulário com campos de contato (nome, e-mail e telefone) com o objetivo de levantar um grupo de pessoas que fazem ou já fizeram o componente Estrutura de Dados e que tivessem interesse em participar da avaliação do jogo. Após a coleta destes dados, foi disparado um e-mail com o TCLE as orientações para testar o jogo, além

do formulário de avaliação com perguntas gerais sobre o participante, o jogo e questões do EGameFlow (FU; SU; YU, 2009), utilizando a tradução proposta por Tsuda e outros (2014), que avalia o jogo em 8 diferentes dimensões. Este segundo formulário foi respondido por 7 pessoas e os dados coletados serão evidenciados e discutidos abaixo.

Além disso, coletamos dados de *log* dos jogadores (que não fazem parte do escopo deste trabalho). Nós coletamos dados quantitativos e qualitativos, apoiando-se na metodologia de pesquisa mista (CRESWEL, 2021). Os dados qualitativos foram analisados por meio de estatística descritiva. Para os dados qualitativos foram criadas categorias e memorandos no intuito de compreender melhor os dados quantitativos.

O CodeBô O protótipo do jogo foi desenvolvido e pode ser acessado através do seguinte link: <https://sites.google.com/view/codebo-game>. Atualmente, o CodeBô conta com “O Mundo da Pilha”, que representa um conjunto de 10 fases que abrangem o conceito de Pilha, um tipo de Estrutura de Dados que é comumente vista no início dos estudos dessa disciplina, além de lógica de programação e algoritmos. Ademais, esse primeiro conjunto de níveis também tem como função introduzir o jogador à movimentação e à mecânica do jogo.

Em cada fase (Figura 1), é preciso transportar o Codebô da posição inicial até a bandeira por meio de comandos do tipo movimento, relacionados à Estrutura de Dados e coleta de itens. A estrutura do jogo é composta por “Mundos” que são um conjunto de fases relacionadas a um conceito de Estrutura de Dados, como Pilha, Fila ou Lista. Para atingir os objetivos das fases, o jogador precisa utilizar lógica de programação e os conceitos de ED para construir o seu próprio conjunto de passos.

Nesse processo, as Estruturas de Dados estão presentes diretamente na mecânica do jogo. Sendo necessário que o player compreenda o conceito para que possa utilizar os comandos de ED corretamente. Ademais, todas as fases contam com recursos para aprimorar a experiência educativa do usuário, como: *pop-ups* informativos sobre a Estrutura de Dados em evidência, como se movimentar e qual objetivo de cada nível; *feedbacks* após a execução da proposta de solução do jogador; e elementos lúdicos que modificam a jogabilidade como a Ponte no Mundo 1, O Buraco Negro e o Espelho dos demais mundos.

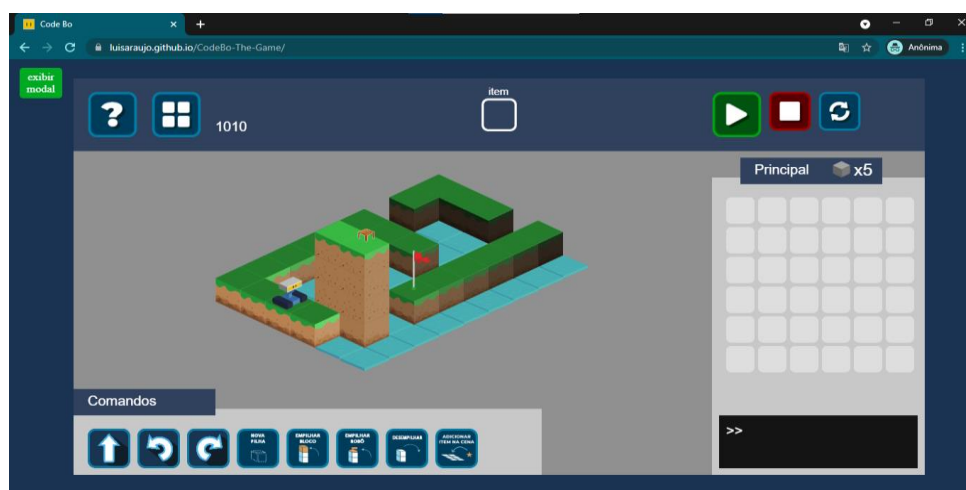


Figura 1. Fase 1010 (8) do jogo CodeBô

Fonte: autoria própria

Resultados e Discussão

Nesta seção apresentaremos os resultados provenientes do questionário do framework de avaliação EGameFlow (FU; SU; YU, 2009):

Tabela 1. Dados do framework EGameFlow (FU; SU; YU, 2009)

Dimensão	Item com nota mais baixa	Nota mais baixa	Item com nota mais alta	Nota mais alta	Média das notas
Concentração	“Sou distraído de tarefas nas quais deveria me concentrar?”	3,14	“Apresenta conteúdo que estimula minha atenção?” e “No geral, consigo ficar concentrado no jogo?”	6,14	5,05
Clareza dos objetivos	“Objetivos intermediários apresentados claramente?”	5,43	“Objetivos gerais apresentados claramente?”	6,14	5,71
Feedback	“Recebo informação sobre o meu status, como nível ou pontuação?”	4,86	“Recebo feedback imediato das minhas ações?” e “Sou notificado sobre novas tarefas imediatamente?”	5,86	5,52
Desafio	“Apresenta vídeo ou áudio que	4,71	“Os desafios aumentam conforme	6,43	5,73

	ajudam na tarefa?"		minhas habilidades aumentam?"		
Autonomia	"Tenho sensação de controle do menu?" e "Sinto que posso usar quaisquer estratégias?"	5,43	"É possível cometer erros que impedem o avanço do jogo?"	6,29	5,83
Imersão	"Me sinto visceralmente envolvido com o jogo?"	4,86	"Esqueço do tempo enquanto jogo?"	6,57	5,76
Interação social	"O jogo suporta interação social (chats, etc...)?"	3,00	"Cooperação no jogo auxilia no aprendizado?"	5,29	3,69
Melhoria do conhecimento	"Tento aplicar o conhecimento no jogo?"	5,57	"Quero saber mais sobre o conteúdo apresentado?"	6,29	5,91

Fonte: autoria própria

A partir dos dados que compõem a Tabela I, pode-se afirmar que, no geral, as notas recebidas nas 8 dimensões foram satisfatórias. Das 8, 7 obtiveram média de notas acima de 5 numa escala de 1 a 7. Vale ressaltar que no quesito de "Melhoria do conhecimento", o CodeBô obteve a melhor de todas as médias, equivalente a 5,91. Dessa forma, pode-se perceber que o jogo possui um caráter de suporte aos processos de aquisição de conhecimento. Ademais, a nota baixa, na dimensão de Desafio, na questão com suporte online e materiais de vídeo ou áudio são pontos que precisam ser melhorados. Observa-se também que a dimensão de Interação Social obteve uma nota média de 3,69. Contudo, isso já era esperado já que não foi implementada nenhuma funcionalidade que atendesse a esse requisito.

Sobre os dados qualitativos, percebe-se que a maioria dos comentários adicionais, o feedback foi positivo. Os participantes apontaram pontos positivos do CodeBô e o caracterizaram como interessante, legal, objetivo, intuitivo, bem trabalhado e com elementos gráficos não confusos. Além disso, o último comentário faz uma ressalva aos feedbacks dados ao jogador, o que é um ponto de grande importância em um jogo educacional. Todavia, também foram descritos alguns problemas de jogabilidade como falta de entendimento do item Ponte.

Conclusões

A partir da inferência dos resultados obtidos nas etapas de pesquisa, avaliação e análise, tornou-se possível propor um jogo educacional que utiliza os conceitos inerentes à disciplina de Estrutura de Dados dentro de suas mecânicas e não apenas como uma temática. Percebe-se que o objetivo de criação de mecânicas foi alcançado de modo satisfatório, tendo em vista a avaliação dos participantes.

Contudo, é necessário ressaltar que o CodeBô está em desenvolvimento e precisa de correções e melhorias, com base nos relatos obtidos. Para trabalhos futuros, pretende-se expandir o processo de avaliação na tentativa de aumentar a quantidade de participantes. Após esse processo, deseja-se desenvolver outros "mundos" relacionados com outros tipos de Estrutura de Dados, como Fila e Lista.

Referências

- BARBOSA, Weider Alves; JÚNIOR, Paulo Afonso Parreira. Um mapeamento sistemático sobre ferramentas de apoio ao ensino de algoritmos e estruturas de dados. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education** 2013. p. 406.
- Boticki, I., Barisic, A., Martin, S.; Drljevic, N Sortko: Learning sorting algorithms with mobile devices. In: **2012 IEEE Seventh International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education**. IEEE, 2012. p. 49-56.
- CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Penso Editora, 2021.
- FU, Fong-Ling; SU, Rong-Chang; YU, Sheng-Chin. EGameFlow: A scale to measure learners' enjoyment of e-learning games. **Computers & Education**, v. 52, n. 1, p. 101-112, 2009.
- GOMES, Luan S.; ARAUJO, Luis G. Uma proposta de avaliação e construção de jogo educacional como suporte do processo de ensino-aprendizagem de estrutura de dados. **Proceedings of 16ª Jornada UNIFACS de Iniciação Científica (JUIIC'20)**. Universidade Salvador, Salvador, BA, BR, p. 1-4, 2020.
- GUZDIAL, Mark. A media computation course for non-majors. In: **Proceedings of the 8th annual conference on Innovation and technology in computer science education**. 2003. p. 104-108.
- LAFORE, Robert; MACHADO, Eveline Vieira. **Estruturas de dados & Algoritmos em Java**. Ciência Moderna, 2004.
- MOTTA, L.; TRIGUEIRO, J. Short game design document (SGDD): Documento de game design aplicado a jogos de pequeno porte e advergases. In: **Proceedings of SBGames**, p. 1-7.2013, 2013.
- PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: SENSAC, v. 575, 2012.
- SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos (vol. 1)**. Editora Blucher, 2012.
- TSUDA, Marcos et al. Análise de métodos de avaliação de jogos educacionais. In: **Proceedings of XIII SBGames**, p. 12-14, 2014.

ESTUDO DE ASSOCIAÇÃO HAPLOTÍPICA DO GENE *GSTP1* E ASMA NA INFÂNCIA.

Lucas Nascimento Ribeiro¹, Gustavo Nunes de Oliveira Costa²

1. Estudante do curso de Biomedicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / nascimentoribeiro150@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de Biomedicina UNIFACS

Resumo

A asma é uma moléstia inflamatória crônica do trato respiratório, de grande relevância para saúde pública, estima-se que um a cada quatro indivíduos desenvolve asma com idade <40 anos. Há grande interesse da comunidade científica em elucidar os distintos fenótipos de asma, a fim de diminuir a morbidade e mortalidade, assim como melhorar a qualidade de vida da população asmática. A glutathione-S-transferases (GST) é uma enzima envolvida na defesa contra o estresse oxidativo. A interação com o gene *GSTP1*, ligada ao estresse oxidativo e a ativação de rotas pró-inflamatórias, juntamente com a exposição à fumaça de cigarro na infância, podem contribuir para a gravidade e heterogeneidade clínica da asma. Portanto, o objetivo do presente trabalho é realizar associação haplotípica do gene *GSTP1* e asma na infância. Foi abordado numa perspectiva de estudo de gene candidato, utilizando informações genotípicas já coletadas e pertencentes ao projeto SCAALA. Foram realizadas análises de regressão logística, para inferir risco de cada haplótipo, considerando um intervalo de confiança de 95% e um erro de 5%. Foi realizada análises de haplótipos, via software Haploview. Todas as análises de associação foram realizadas via software PLINK v2.0. Nenhum marcador genético foi excluído no teste do Equilíbrio de Hard-Weiberg. A associação entre marcadores no gene *GSTP1* e asma constatou que dois marcadores se encontram associados a asma, o marcador rs614080 que apresentou OR de 0,7127, logo representa um fator de proteção, quando apresenta o alelo A, e o marcador rs8191430, que na presença do alelo C, apresenta risco com OR de 3.018.

Autorização legal: Este estudo foi aprovado pelo órgão brasileiro Comitê Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP, resolução 15895).

Palavras-chave: Asma; Infância; *GSTP1*

Apoio financeiro:

Introdução

A asma é uma moléstia inflamatória crônica do trato respiratório, de grande relevância para saúde pública, e de grande impacto econômico, uma vez que, com a urbanização, tem se tornando cada vez mais comum em jovens e adultos, estima-se que um a cada quatro indivíduos desenvolve asma com idade <40 anos. Sendo uma doença complexa, há grande interesse da comunidade científica em elucidar os distintos fenótipos de asma, a fim de diminuir a morbidade e mortalidade, assim como melhorar a qualidade de vida da população asmática.

Segundo a Iniciativa Global de Asma (GINA), 300 milhões de pessoas possuem asma em todo mundo, além disso há previsão que esse número aumente em 100 milhões até 2025, à medida que os países se tornam cada vez mais urbanizados. Somado a isso, cerca de 200.000 mortes por asma são causadas em crianças prematuras todos os anos (S ALVIANO *et al.*, 2018).

Com o advento da epidemiologia genética, se tornou possível descrever a multiplicidade de interações entre determinantes genéticos e ambientais envolvidos em doenças complexas. Trazendo, dessa forma, um contraponto ao determinismo biológico envolvido em enfermidades multifatoriais como a asma e as alergias. Até o momento, poucos estudos de associação vem sido desenvolvidos no Brasil, nesse contexto o Projeto SCAALA (*Social Changes, Asthma and Allergy in Latin America Programme*), vem trazendo informações relevantes acerca de fatores sociais e ambientais assim como prevalência de asma em população miscigenada, como a de Salvador (BARRETO *et al.*, 2010).

A glutathione-S-transferases (GST) é uma enzima envolvida na defesa contra o estresse oxidativo, com subclasses GST-P1 e GST-M1, os quais são expressos nos pulmões e foram implicados na patogênese de asma (SAHINER *et al.*, 2011), segundos os autores, crianças asmáticas portadoras de mutação no gene *GSTP1*, localizado no cromossomo 11, apresentam altos índices de malondialdeído (biomarcador plasmático) e baixos níveis de glutathione (proteína antioxidante).

A interação com o gene *GSTP1*, ligada ao estresse oxidativo e a ativação de rotas pró-inflamatórias, juntamente com a exposição à fumaça de cigarro na infância, podem contribuir para a gravidade e heterogeneidade clínica da asma. Portanto, o objetivo do presente trabalho é realizar associação haplotípica e funcional de marcadores genéticos para asma numa população da cidade de Salvador.

Metodologia

Foi abordado numa perspectiva de estudo de gene candidato de estudo de gene candidato, utilizando informações genotípicas já coletadas e pertencentes ao projeto SCAALA. Foram realizadas análises de regressão logística, para inferir risco de cada haplótipo, considerando um intervalo de confiança de 95% e um erro de 5%.

Foi realizada análises de haplótipos, via software Haploview. Todas as análises de associação foram realizadas via software PLINK v2.0.

Resultados e Discussão

A família de enzimas glutathione-S-transferases (GST) é atribuída como um fator antioxidante envolvido na

fisiopatologia da asma, desta forma, o GSTP1 é considerado um gene candidato a variação na resposta do estresse oxidativo tendo como alvo principal a células epiteliais

das vias aéreas

Tabela 1: informações dos marcadores genéticos.

Cromossomo	SNP	Gene	A1	A2	MAF*	p**
11	rs614080	GSTP1	A	G	0.2674	0,93
11	rs7941648	GSTP1	T	C	0.3822	0,73
11	rs8191430	GSTP1	C	T	0.01803	1
11	rs6591256	GSTP1	G	A	0.3822	0,73
11	rs8191431	GSTP1	T	C	0.09936	0,13
11	rs8191450	GSTP1	G	A	0.01002	1
11	rs1871042	GSTP1	T	C	0.2708	0,06
11	rs947895	GSTP1	A	C	0.2837	0,06
11	rs114520049	GSTP1	C	T	0.02404	1
11	rs57955602	GSTP1	T	C	0.05889	0,56

*Frequência de A1 **Hard-Weiberg

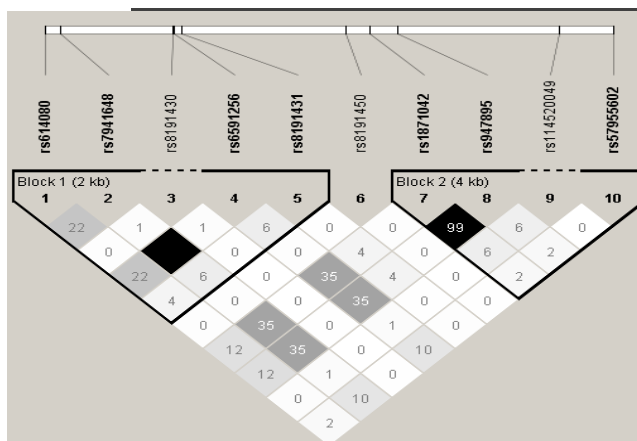
A **Tabela 1** contém informações genéticas sobre cada um dos marcadores do gene GSTP1, frequências alélicas e o valor de P, no qual nenhum marcador foi excluído no teste do Equilíbrio de Hard-Weiberg.

Tabela 2: Associação entre marcadores genéticos do GSTP1 e asma.

Cromossomo	SNP	BP	A1	OR	P*
11	rs614080	67347287	A	0,7127	0,002993
11	rs7941648	67347595	T	1.115	0,2673
11	rs8191430	67349872	C	3.018	0,000264
11	rs6591256	67349899	G	1.115	0,2673
11	rs8191431	67350054	T	1.236	0,1553
11	rs8191450	67353353	G	0,6498	0,433
11	rs1871042	67353844	T	1,14	0,2324
11	rs947895	67354406	A	1,08	0,4718
11	rs114520049	67357640	C	1.382	0,2723
11	rs57955602	67358733	T	1.077	0,7062
*regressão logística					

A **Tabela 2** contém associação entre marcadores no gene GSTP1 e asma, sendo que dois marcadores se encontram associados a asma, o marcador rs614080 que apresentou OR de 0,7127, logo representa um fator de proteção, quando apresenta o alelo A, e o marcador rs8191430, que na presença do alelo C, apresenta risco com OR de 3.018.

Figura 1: Blocos haplotípicos para asma no gene GSTP1 numa população da cidade de Salvador



A **Figura 1** apresenta 10 marcadores genéticos para asma, sendo selecionados os blocos haplotípicos três e quatro, referente aos marcadores rs7941648 e rs6591256, e os blocos haplotípicos sete e oito, referente aos marcadores rs871042 e rs947895.

Tabela 3: Associação entre haplótipos do GSTP1 e asma

Haplótipos	Nº de alelos de risco	Fenótipo de asma		OR	p*
		não	sim		
Bloco 1 rs1871042 + rs947895	0 (zero)	483	144	ref.	
	1 ou 2	380	98	0,86	0,32
	3 ou 4	53	30	1,89	0,009
	total	916	272		
Bloco 2 rs7941648 + rs6591256	0 (zero)	373	103	ref.	
	1 ou 2	459	130	1,03	0,86
	3 ou 4	138	48	1,3	0,2
	total	970	281		

Conclusões

Conclui-se que o gene GSTP1 está associado com asma na infância. Onde os marcadores rs614080 e rs8191430 tiveram significância estatística, assim como o haplótipo formado pelos marcadores rs1871042 e rs947895 também se associaram à asma, quando apresentam quatro alelos de risco. Contudo ainda é necessária a realização das análises ajustadas por variáveis que podem inferir confundimento, como sexo, idade e ancestralidade.

Referências

- BARRETO, M. L. *et al.* Poverty, dirt, infections and non-atopic wheezing in children from a Brazilian urban center. **Respiratory Research**, v. 11, n. 1, p. 167, 1 dez. 2010.
- COSTA, G. N. O. *et al.* A genome-wide association study of asthma symptoms in Latin American children. **BMC Genetics**, v. 16, n. 1, p. 141, 3 dez. 2015.
- DAI, X. *et al.* Do Glutathione S-Transferase Genes Modify the Link between Indoor Air Pollution and Asthma, Allergies, and Lung Function? A Systematic Review. **Current Allergy and Asthma Reports**, v. 18, n. 3, p. 20, 20 mar. 2018.
- DAMASCEN, E.; SOLÉ, D.; WANDALSEN, G. F. Custos diretos e indiretos da asma: revisão de literatura TT - Direct and indirect costs of asthma: a review. **Rev. bras. alergologia imunopatol**, v. 35, n. 6, p. 234–240, 2012.

PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES PORTADORES DA COVID 19 E USO DE HEPARINA(HEMO-COVID) EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM SALVADOR- BAHIA

Luísa Lyra Pinto de Queiroz¹, Catarina Jatobá de Souza¹, Cyntia Lins³, Mara Dias Pires², Marilda de Souza Gonçalves⁴,
Isa Menezes Lyra⁵

1. Estudante do curso de Medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / lyraluisa@gmail.com

2. Orientadora e professora do curso de Medicina da UNIFACS

3. Médica do Hospital do Suburbio.

4. Diretora da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

5. Professora do curso de medicina da Universidade Salvador/ UNIFACS

Resumo

A pandemia da COVID-19 (sigla para *Coronavirus Disease 2019*), doença causada pelo novo coronavírus SARS-COV-2, levou a Organização Mundial de Saúde (OMS) a declarar situação de emergência em saúde pública de importância internacional em 30 de janeiro de 2020. O SARS-COV-2 é um vírus de RNA que causa doença do trato respiratório em humanos, desde quadros leves à pneumonia grave com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARG). Além disso, também desencadeia a ativação do sistema imune com resposta inflamatória que envolve liberação de citocinas, fenômeno descrito como "tempestade de citocinas", podendo gerar resposta inflamatória sistêmica grave "SIRS". A disfunção endotelial, com ativação plaquetária, fatores pró e anticoagulantes e do complemento têm sido relatadas, desencadeando o processo da cascata da coagulação. A ativação de polimorfonucleares com subsequente liberação das NETS (*neutrophil extracellular traps*) e seus DNA procoagulantes, histonas e moléculas indutoras e lesão são importantes na patogênese da doença. A gravidade da resposta imune / inflamatória / trombótica na COVID-19 tem sido associada a presença de comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), doenças cardiovasculares e insuficiência renal crônica (IR), além dos idosos que são o grupo de maior risco e mortalidade. Acredita-se que a COVID-19 seja uma doença imune trombótica disseminada, o que explica o amplo espectro de manifestações clínicas. Os fenômenos de trombose têm sido descritos com frequência, principalmente nos registros com letalidade aumentada, incluindo as avaliações de necrópsias. É importante destacar ainda relatos de casos, de fenômenos de tromboembolismo venoso tardio pós alta hospitalar, especialmente embolia pulmonar. Devido a todas essas alterações e a intensidades de fenômenos trombóticos na COVID-19, estamos propondo o desenvolvimento do presente estudo, visando descrever o perfil clínico dos pacientes hospitalizados, uso de heparina e presença de eventos trombóticos, bem como avaliar possíveis biomarcadores desses eventos.

Autorização legal: número do parecer legal: 4.205.205, expedido pelo CEP.

Este trabalho é um subprojeto do projeto intitulado "Impacto das Alterações da Hemostasia na evolução clínica de pacientes hospitalizados com a COVID-19 (HEMO_COVID19)", aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz, Fiocruz Bahia, parecer nº 4.205.205.

Palavras-chave: COVID-19; citocinas; trombose; disfunção endotelial; heparina.

Apoio financeiro: bolsa PIBIC/CNPq.

Introdução

A pandemia da COVID-19 (sigla para *Coronavirus Disease 2019*), doença causada pelo novo coronavírus SARS-COV-2, levou a Organização Mundial de Saúde (OMS) a declarar situação de emergência de saúde pública de importância internacional, em 30 de janeiro de 2020.¹ O SARS-COV2 é um vírus de RNA pertencente à família Coronaviridae, que guarda 89,1% de semelhança com o genoma do SARS- Coronavirus (gênero Betacoronavirus) que causa doença do trato respiratório em humanos, desde quadros leves à pneumonia grave com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARG), que acomete cerca de 15% dos pacientes.² O vírus foi, inicialmente, identificado em Wuhan, na província de Hubei, República Popular da China, em dezembro de 2019; o coronavírus já infectou mais de dois milhões de pessoas em todo o mundo, levando à morte dezenas de milhares.¹ Entretanto, a epidemiologia da COVID-19 ainda não é totalmente conhecida, assim como a morbimortalidade nas diferentes etnias e faixas etárias.

Com relação a patogênese da doença foram identificados aspectos como, a participação da glicoproteína S, que medeia a entrada do vírus nas células, cujas partículas têm afinidade alta pelo receptor da angiotensina (receptor ACE 2), que se localiza em sua grande parte no epitélio alveolar das vias aéreas inferiores, o que explica o quadro grave de insuficiência respiratória. Além disso, estes receptores estão também distribuídos na superfície celular de vários tecidos e órgãos, como endotélio vascular, miócitos cardíacos, e intestino delgado, que se caracterizam em rotas de entrada no organismo.³ Existe também a ativação do sistema imune que desencadeia uma resposta inflamatória com liberação de várias citocinas, fenômeno descrito como "tempestade de citocinas", podendo gerar resposta inflamatória sistêmica grave "SIRS". É, também, relatada a disfunção endotelial, com ativação plaquetária e dos fatores pró e anticoagulantes, do sistema complemento desencadeando o processo da cascata da coagulação.³⁻⁷

A gravidade da resposta imune / inflamatória / trombótica na COVID-19 tem sido associada a presença de comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), doenças cardiovasculares e insuficiência renal crônica (IR), além dos idosos que são o grupo de maior risco e mortalidade.³⁻⁷ Vários achados laboratoriais foram observados na admissão hospitalar dos pacientes: linfopenia e elevação de lactato desidrogenase (LDH), proteína C reativa (PCR), ferritina e dímero D. Os valores de hemoglobina estão diminuídos nas formas graves da doença quando comparados aos que apresentaram formas moderadas.⁸

Os pacientes graves, na grande maioria, desenvolvem insuficiência renal com necessidade de hemodiálise, alguns apresentam coagulação intravascular disseminada (CIVD), geralmente nas fases mais avançadas da doença, acarretando no aumento da mortalidade. Acredita-se que a COVID-19 seja uma doença imune trombótica disseminada, o que explica o amplo espectro de manifestações clínicas. Os fenômenos de trombose têm sido descritos com maior

frequência e nos registros de maior letalidade, incluindo as avaliações de necrópsias. É importante destacar ainda relatos de casos, de fenômenos de tromboembolismo venoso tardio pós alta.^{7, 9, 10}

Devido a todas essas alterações e a intensidades de fenômenos trombóticos na COVID-19, este estudo tem por objetivo avaliar o perfil clínico de pacientes hospitalizados com a COVID-19, tendo como base alterações de biomarcadores de inflamação e coagulação, bem como as estratégias terapêuticas utilizadas notadamente a heparina de forma profilática e terapêutica.

Metodologia

Trata-se de um estudo longitudinal retrospectivo com amostra prevista de 300 indivíduos portadores de COVID-19 e internados em Unidade de Terapia Intensiva no Hospital do Subúrbio, localizado em Salvador Bahia. Os dados foram coletados através da aplicação de um questionário estruturado alojado na Rede Redcap, no período entre dezembro de 2020 e outubro de 2021. Os pacientes foram selecionados através de sorteio, utilizando um software. Os critérios de inclusão foram: pacientes diagnosticados com COVID-19 pela técnica de RT-PCR, idade maior ou igual 18 anos, admissão na UTI e permanência hospitalar de no mínimo 24 horas. Foram excluídos pacientes com saída hospitalar em menos de 24 horas, que não foram internados em UTI ou que não tiveram a confirmação do quadro de COVID-19 por PCR. As seguintes variáveis foram observadas: sexo, idade, tempo de internação, presença de comorbidades (obesidade, hipertensão arterial sistêmica, diabetes melitus, doença arterial coronariana, desordem neurológica), uso de heparina, tipo e dose de heparina utilizada, necessidade de realização de transfusão sanguínea, complicações (tromboembolismo venoso, tromboembolismo pulmonar, sangramentos, insuficiência renal aguda e síndrome do desconforto respiratório), necessidade de ventilação mecânica e desfecho. Os pacientes foram submetidos ao protocolo institucional de anticoagulação, que consiste em tromboprofílexia de todos os pacientes com COVID-19, sem contraindicações, tendo como escolha heparina de baixo peso molecular ou heparina não fracionada em dose profilática, dose estendida e anticoagulação plena.

Resultados e Discussão

Até o presente momento foram coletados 103 pacientes internados no hospital de referência entre o período de maio de 2020 a julho de 2021, sendo 60 do sexo masculino (58,3%) e 43 do sexo feminino (41,7%), com idade entre 25 e 93 anos (mediana 65 anos), com tempo de internação variando entre 1 e 72 dias (mediana 12 dias). Assim como em dois estudos realizados em Whuan, o primeiro com 41 pacientes e o segundo com 99 pacientes, uma coorte realizada na Lombardia, com 1591 pacientes e outra realizada em Nova York com 5700 pacientes, a maioria dos paciente infectados era homem. A média de idade dos pacientes se mostrou semelhante as dos estudos italiano e americano (65 anos em ambos). Entretanto, essa se mostrou destoante das coortes chinesas, em que a média de idade foi de 49 anos e 55 anos, respectivamente.¹³⁻¹⁶

No que tange às comorbidades, 18 pacientes (17,5%) eram obesos, valor que destoava do indicado no estudo novaiorquino, no qual 41,7 % dos pacientes possuíam essa comorbidade; 70 (68%) eram hipertensos, assim como relatado na coorte chinesa e nos estudos realizados na Lombardia e em Nova York, nos quais a comorbidade mais prevalente era hipertensão, seguida de diabetes e doença arterial coronariana, o que demonstra semelhança com os dados do presente estudo, no qual 55 (53,4%) possuíam diabetes melitus, enquanto 12 (11,7%) pacientes possuíam doença arterial coronariana.¹⁴⁻¹⁶

Além disso, 48 (53,51%) pacientes evoluíram para a insuficiência renal aguda, valor muito superior ao descrito pela coorte americana. Entre os pacientes, 88 (85,4%) apresentaram Síndrome do Desconforto Respiratório, sendo que 80 (77,7%) necessitaram de ventilação mecânica, o que está de acordo com a coorte italiana que relatou que 88% dos pacientes necessitaram desse procedimento. Todavia, esse valor difere do encontrado no estudo realizado em Whuan, onde 4% dos pacientes foram colocados nesse dispositivo de ventilação invasiva.^{14,16}

Dos pacientes analisados, 97 (94,2%) fizeram o uso de heparina, sendo que desses, 25 (25,8%) utilizaram heparina não fracionada, com a dosagem de 10000 UI/dia e 72 (72,40%) utilizaram heparina de baixo peso molecular, com dose diária de 80 mg, como previsto pelo protocolo de anticoagulação da instituição. Desses, apenas 4 (4,3%) apresentaram tromboembolismo venoso, e 5 (4,9%) cursaram com sangramento ativo.

Tais dados estão em consonância com o que foi descrito na literatura atual, que vem demonstrando impacto positivo no uso de heparina em pacientes diagnosticados com COVID -19, uma vez que a heparina não só possui função anticoagulante, mas também desempenha papel importante na regulação endotelial, agindo de forma importante na fisiopatologia imuno trombótica da doença.¹¹⁻¹²

Óbito ocorreu em 78 (75,7%) pacientes e 25 (24,3%) receberam alta hospitalar e nenhum paciente foi transferido do hospital. Valores superiores aos encontrados nos estudos italianos (26%), chines (11%) e americano (21%).¹⁴⁻¹⁶ O fato da população observada ser mais idosa, pode ter contribuído para essa fato.

Conclusões

Ao analisar o perfil clínico dos pacientes admitidos no hospital, no período de maio de 2020 e julho de 2021, foi possível perceber que a maioria dos pacientes internados era homem, idosos que permaneceram internados no hospital por uma média de tempo de 12 dias. A maioria desses indivíduos necessitou de ventilação mecânica o que reflete o perfil de gravidade clínica. Os pacientes foram submetidos ao protocolo de anticoagulação vigente na instituição e evoluíram com poucas complicações trombóticas, bem como eventos adversos ao uso dessa droga. Entretanto, observou-se taxa de letalidade elevada entre os pacientes estudados.

Referências

1. www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports.
2. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
3. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382:727.

4. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020.
5. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395:1054.
6. Mehta P, McAuley DF, Brown M, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020; 395:1033.
7. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020.
8. Lippi G, Mattiuzzi C. Hemoglobin value may be decreased in patients with severe coronavirus disease 2019. *Hematol Transfus Cell Ther.* 2020 Apr 2;. doi: 10.1016/j.htct.2020.03.001. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 32284281; PubMed Central PMCID: PMC7128154.
9. ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection> (Accessed on April 01, 2020).
10. Dolhnikoff M, Duarte-Neto AM, Monteiro RAA et al. Pathological evidence of pulmonary thrombotic phenomena in severe COVID-19. *J Thromb Haemost* 2020 Apr 15. doi: 10.1111/jth.14844.
11. Tang, Bai H, Chen X, Gong J, Li D, Sun Z. Anticoagulant treatment is associated with decrease mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *J Thromb Haemost* 2020. Doi: 10.1111/JTH. 141817.
12. COVID-19 and Thrombotic or Thromboembolic Disease: Implications for Prevention, Antithrombotic Therapy, and Follow-up.
13. Prof Chaolin Huang, MD , Yeming Wang, MD, Prof Xingwang Li, MD, Prof Lili Ren, PhD, Prof Jianping Zhao, MD, Yi Hu, MD , et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. 2020. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
14. Nanshan Chen, Min Zhou, Xuan Dong, Jieming Qu, Fengyun Gong, Yang Han, Yang Qiu, Jingli Wang, Ying Liu, Yuan Wei, Jia'an Xia, Ting Yu, Xinxin Zhang, Li Zhang. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020; 395: 507–13. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
15. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA.* 2020;323(16):1574–1581. doi:10.1001/jama.2020.539
16. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA.* 2020;323(20):2052–2059. doi:10.1001/jama.2020.6775.

CONDUTAS INTENCIONAIS DE GERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSTABILIDADES POLÍTICAS CRÔNICAS POR PARTE DE LÍDERES POPULISTAS DE TENDÊNCIAS AUTORITÁRIAS NO BRASIL

Luiza Oliveira Bezerra^{1*}, Henrique Campos de Oliveira²

1. Estudante do curso de Relações Internacionais da Universidade de Salvador – UNIFACS / luobezerra@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de Relações Internacionais da UNIFACS

Resumo

O trabalho tem como objeto o estudo do caso brasileiro inserido em um contexto mundial marcado por condutas intencionais de geração e manutenção de instabilidades políticas crônicas e crises constitucionais intencionalmente articuladas por parte de líderes populistas de tendências autoritárias (RAMOS, 2020). Diante de evoluções nas tratativas da literatura acerca do tema, o estudo oportuniza a correlação entre a teoria e a forma como as instituições democráticas vêm sendo testadas em seus limites, considerando a expansão do que é aceitável ou não no regime constitucional. A partir disso, têm-se como objetivo geral analisar, no Brasil, as condutas intencionais de geração e manutenção de instabilidades políticas crônicas (crise constitucional intencional e continuada) e suas implicações. De forma a alcançar os objetivos propostos, utilizar-se-á uma abordagem metodológica qualitativa, com dados coletados a partir de revisão de literatura e análise documental, em uma pesquisa exploratória.

Palavras-chave: Populismo; Crise Constitucional; Brasil.

Apoio financeiro: UNIFACS.

Introdução

O surgimento e ascensão de líderes populistas tem como característica o fato de desafiarem as estruturas políticas e constitucionais dos regimes democráticos em que estão inseridos. Essa novidade conjuntural não escapou de análises e teorizações, tendo emergido uma literatura particular alarmada com a corrosão democrática e a crença em soluções autoritárias (LEVITSKY e ZIBLATT, 2018; MOUNK, 2018; PÉREZ-LIÑÁN, 2014).

Nesse contexto, líderes populistas tendentes ao autoritarismo acabam expandindo as fronteiras constitucionais, enquanto pacto social do que é aceitável. Essa alteração seria uma mudança constitucional, ainda que sem um rito ordinário, alterando a “constituição real” (HESSE, 1991).

Conflitos polarizados e contínuos têm sido uma marca crescente nos últimos anos. Assim, têm-se como objeto de análise as instabilidades políticas e crises constitucionais intencionalmente articuladas e mantidas no Brasil. No contexto nacional, a polarização deixou de ser uma querela político-eleitoral e passou a pautar uma agenda que inclui constantes ameaças e testes à ordem democrática, suas instituições e à Constituição – fenômeno tratado conceitualmente como “crise constitucional intencional e continuada” (RAMOS, 2020).

A pesquisa ganha relevância diante da escassez de literatura específica e da atualidade do objeto, considerando que as particularidades do contexto ainda não foram analisadas com profundidade. Assim, o trabalho propõe uma discussão teórica e empírica do caso brasileiro, tendo como objetivo geral analisar as condutas intencionais de geração e manutenção de instabilidades políticas e suas implicações e como objetivos específicos identificar as principais condutas intencionais que provocam ou mantêm instabilidades políticas no Brasil, elaborar um quadro analítico a partir de uma sistematização do contexto e das decisões identificadas e comparar as previsões legais e constitucionais brasileiras e as ações que eventualmente desafiaram essas normas.

Metodologia

De modo a possibilitar o estudo proposto, a abordagem metodológica utilizada é qualitativa, com dados coletados a partir de revisão de literatura e análise documental e normativa, em uma pesquisa exploratória que se pautará nas técnicas de análise de *critical juncture*, *path-dependence*, *positive feedback*, *timing*, *sequence*, *long-term processes*, *preferences* e *purposeful actions*. Por fim, o trabalho terá como delimitação temporal os anos de 2000 a 2020 e como delimitação espacial o Brasil, com eventuais comparações em relação ao contexto internacional. Assim, o objeto de análise em tela é a instabilidade política e crise constitucional brasileira.

Têm-se como base os conceitos já estabelecidos por Arato (2009, 2016) - na teoria sociológica das constituições e *post-sovereign constitution-making* - por Hesse (1991) e Lassale (1985) como ferramentas para a análise constitucional como uma realidade sócio-política viva e dinâmica. Já os conceitos da história do tempo presente estabelecidos por Hartog (2013), Dosse (2012) e Gumbrecht (2015) estabelecem as bases metodológicas para a periodização, categorização e classificação dos fenômenos a serem analisados.

Assim, foi elaborada uma tabela mapeando notícias relacionadas a relações e conflitos entre os Poderes da República desde as eleições presidenciais de 2018 até o ano de 2021, com foco em declarações e medidas com traços populistas adotadas nos últimos anos. Foram inseridas informações gerais sobre cada um dos ocorridos catalogados, suas respectivas fontes, as respectivas datas, agentes envolvidos, assunto, além de eventuais observações adicionais. Ademais, para melhor sistematização do contexto e das decisões tomadas no âmbito do Brasil, pretende-se utilizar o software *Discourse Networker Analyzer* (DNA), que elabora matrizes de rede conectando atores a partir de declarações dadas por eles para elaboração de um quadro analítico.

A importância da supracitada tabela se insere no objetivo da linha de pesquisa, de modo a atuar como base para a comparação entre os contextos do Brasil, Venezuela e Estados Unidos, sendo os dois últimos países objetos de estudo de outros pesquisadores que integram a o grupo de pesquisa.

Ademais, após leitura, fichamentos, apresentações e discussões realizadas no âmbito do grupo de pesquisa acerca da literatura existente sobre o populismo e suas manifestações (LACLAU, 2005; 1985; MOUFFE, 1985; 2000; 2013; PRZEWORSKI, 2010; 2019; DAHL, 2001; 2005; BOBBIO, 1986; LIJPHART, 2003; ABRANCHES, 1988; KALTWASSER, 2017; LEVITSKY e ZIBLATT, 2018; LACLAU, 2005; 1985; MUDDE e ROVIRA, 2017; PANIZZA, 2005), assim como as

produções já existentes acerca do atual contexto brasileiro (MENDONÇA e CAETANO, 2020; TAMAKY e FUKS, 2020), foi realizada uma sistematização da literatura sobre o tema, suas características gerais, particularidades aplicadas ao contexto estudado, assim como divergências e consensos conceituais.

Resultados e Discussão

A literatura acerca do populismo passou a ocupar papel de destaque na academia nos últimos anos, refletindo a realidade do mundo político, no qual o populismo vem se tornando um fenômeno mais frequente, o que aponta a necessidade de buscar a melhor definição do termo (PANIZZA, 2005; MENDONÇA e CAETANO, 2020).

Entretanto, um consenso entre os diversos autores que se debruçam sobre o tema é a dificuldade em sua conceituação (MULLER, 2017; PANIZZA, 2005). Para Cass Mudde (2017), um dos aspectos que contribuem para essa divergência é a confusão criada pelo uso amplo do termo “populismo”, sendo o vocábulo empregado para denotar fenômenos extremamente diversos. Outro fator que corrobora a dificuldade em delimitar o populismo é o fato de o termo ser atributivo e não declarativo. Dessa forma, o populismo pode ser visto como uma forma flexível de persuasão usada para redefinir os indivíduos e seus adversários (PANIZZA, 2005; KAZIN, 1995).

Ademais, assim como existem diferentes manifestações e atribuições do populismo, também são distintas as abordagens teóricas do conceito. De modo a esclarecer a existência de diversas perspectivas, na obra “The Oxford Handbook of Populism” (2017) são delimitadas e caracterizadas as três principais abordagens sobre o tema, sejam elas: a ideacional, a política-estratégica e a sociocultural.

Entretanto, objetivando uma caracterização geral do populismo, alguns aspectos se destacam e prevalecem. Em meio a divergências, foram se consolidando alguns elementos comuns, condições entendidas como necessárias e suficientes: i) a visão maniqueísta e moralizante; ii) a criação de uma defesa “do povo” como uma comunidade homogênea e virtuosa; e iii) o enquadramento de uma “elite” como entidade corrupta e egoísta. Ainda, alguns autores tratam as lideranças populistas como antipluralistas, além de antielitistas, por clamarem que somente elas representam de forma adequada o verdadeiro povo (MULLER, 2017).

Diante do pressuposto populista de oposição entre o povo e a elite, o grau de polarização social e política produzida pelo discurso ganha destaque. Visando compreender o apelo populista, é preciso considerar as palavras e comunicação entre líderes e seguidores. A divisão maniqueísta entre “o povo” e “as elites” ou o “establishment” se destaca como a principal característica comum entre as variantes de populismo e representa um descontentamento da massa em relação às promessas não cumpridas pela ordem democrática liberal. Nesse diapasão, diversos autores abordam a relação, por vezes turbulenta, que emerge entre o populismo, a democracia e suas instituições (RAMOS, 2020).

Diante do exposto, percebe-se que o surgimento e ascensão recentes de líderes populistas tem como característica marcante o fato de desafiarem as estruturas políticas e constitucionais dos regimes democráticos em que estão inseridos. Sobressaltaram-se líderes, coalizões, movimentos e partidos antidemocráticos que alcançaram o poder através do rito eleitoral, novidade conjuntural que não escapou de análises e teorizações, tendo emergido uma literatura particular alarmada com a corrosão democrática e a renovada crença em soluções autoritárias (LEVITSKY e ZIBLATT, 2018; MOUNK, 2018; PÉREZ-LIÑÁN, 2014).

Assim, conflitos polarizados e contínuos têm sido uma marca crescente no mundo e no Brasil nos últimos anos. Diante disso, analisando os dados coletados na presente pesquisa, observa-se que o contexto brasileiro vem sendo marcado por instabilidades políticas e crises constitucionais. No atual contexto, o conflito polarizado contínuo deixou de ser uma disfuncionalidade episódica da democracia, como uma crise, e passou a ser uma ordem que expande e testa continuamente os limites do aceitável e do legítimo. A polarização ultrapassou o limite contextual das eleições e agora mostra-se como uma realidade política e normativa diária, fenômeno tratado conceitualmente como “crise constitucional intencional e continuada” que busca estabelecer processos de redesenho constitucional por fora dos procedimentos legítimos de reforma (RAMOS, 2020). Essas considerações se enquadram na assertiva de que com mais espaços de ação abertos, líderes populistas tendentes ao autoritarismo acabam por expandir as fronteiras constitucionais enquanto pacto social que delimita os limites do que é ou não aceitável. Para todos os efeitos, essa alteração seria uma mudança constitucional, ainda que sem a utilização de emendas ou constituintes, uma mudança da “constituição real” (HESSE, 1991; RAMOS, 2020).

Inserido no contexto geral da crescente onda populista de direita, o caso brasileiro chama atenção. A eleição do atual presidente, Jair Messias Bolsonaro, em um ambiente extremamente polarizado já ocorreu pautada em ataques a opositores, crises políticas e econômicas. A polarização deixou de ser uma querela político-eleitoral e passou a pautar uma agenda que inclui contestações, ameaças e testes à ordem democrática, suas instituições e, especialmente à Constituição Federal em seus pouco mais de 30 anos – contexto que ainda foi ampliado diante das particularidades da pandemia de COVID-19. Em meio às citadas tensões interinstitucionais, o sistema de freios e contrapesos no Estado e a união e interdependência, preconizadas no art. 2º da Carta, vêm sendo testados a todo momento.

Dentre os mecanismos de alteração da “constituição real” sem utilização dos ritos sumários para tal é questionada, por exemplo, a ampla utilização de Medidas Provisórias, que, segundo o texto constitucional, só poderiam ser editadas em caso de relevância e urgência (CF/88, art. 62, *caput*), justamente por serem um exercício excepcional de uma função típica do Poder Legislativo. Nesse ínterim, as medidas provisórias, previstas constitucionalmente, vêm sendo editadas pelo Poder Executivo com grande frequência e acerca de matérias várias, em um teste do que seria aceitável como “urgente” e “relevante” pelos outros poderes e pelos outros *players*.

Ademais, precisam ser considerados os ataques diretos e indiretos a outros poderes e a instituições do país, como apontam diversas declarações do presidente, seus familiares e de ministros de Estado, conforme sistematização apontada na tabela produzida ao longo do curso do presente trabalho. É justamente através de tentativas de rompimento dessas regras não escritas, ou não explícitas, que os líderes contestadores da democracia intencionalmente testam os limites institucionais e constitucionais.

Conclusões

Por meio da execução da pesquisa bibliográfica, das discussões orientadas e da participação em palestras e outros eventos, foi possível compreender os debates relativos aos principais conceitos relacionados ao tema estudado. A partir disso, foi possibilitada a compreensão e aplicação desses temas à realidade Brasileira a partir da coleta de dados e da análise bibliografias específicas existentes acerca de instabilidades políticas e institucionais a partir de líderes com tendências populistas (KALTWASSER, 2017; LEVITSKY e ZIBLATT, 2018; LACLAU, 2005; 1985; MUDDE e ROVIRA, 2017; PANIZZA, 2005; RAMOS, 2020), assim como a literatura específica já produzida considerando a especificidade brasileira e seus atores (MENDONÇA e CAETANO, 2020; TAMAKY e FUKS, 2020). Além disso, a leitura e debate sobre perspectivas metodológicas mais adequadas para o trabalho contribuiu para a consolidação das perspectivas e rumos da pesquisa.

Diante do exposto, foram sistematizadas as diferentes abordagens sobre o tema e construída uma base acerca dos pontos convergentes e consensos sobre o populismo, o que possibilitou – em conjunto com a coleta e análise de dados –, enquadrar o atual contexto brasileiro a as ações do presidente Jair Bolsonaro como condutas populistas que se utilizam da polarização e instabilidade como um *modus operandi*. Entretanto, para uma efetiva análise sobre os impactos constitucionais percebeu-se a necessidade de uma continuidade da análise e coleta de dados, tendo em vista que a contemporaneidade do tema impossibilita que se chegue a conclusões que, em si, têm caráter mais permanente, como uma alteração na “constituição” real do país.

Referências

- ABRANCHES, Sergio. **Presidencialismo de coalizão**: o dilema institucional brasileiro. Dados: Revista de Ciências Sociais, vol. 31, n. 1, Rio de Janeiro: IUPERJ, 1988.
- BOBBIO, Norberto. **Sociedade e Estado na Filosofia Política Moderna**. Ed. Brasiliense, 1986.
- _____. **O Futuro da Democracia**. Uma defesa das regras do jogo. Tradução de Marco Aurélio Nogueira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- BRASIL. **Constituição Federal** (1988). Brasil: Riddel. 2018.
- DAHL, Robert A. **Sobre a Democracia**. Tradução de Beatriz Sidou. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.
- DOSSE, François. História do tempo presente e historiografia. **Tempo e Argumento**. Revista do Programa de Pós-Graduação em História. Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 5-22, jan/jun. 2012.
- HESSE, Konrad. **A força normativa da Constituição**. Tradução Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Safe, 1991.
- HOLLOWAY, John. **Mudar o Mundo Sem Tomar o Poder**: O Significado da Revolução. São Paulo: Viramundo, 2003.
- KALTWASSER, Cristóbal Rovira (et. al). **The Oxford Handbook of Populism**. Oxford University Press, 2017.
- KAZIN, Michael. **The Populist Persuasion: An American History**. Cornell University Press, 1995.
- KING, Gary; KEOHANE, Robert. O; VERBA, Sidney. **Designing Social Inquiry**. Princeton: Princeton University Press, 1994.
- LACLAU, Ernesto. **On Populist Reason**. Londres: Verso Books, 2005.
- LASSALLE, Ferdinand. **A Essência da Constituição**. Rio de Janeiro: Liber Juris, 1985.
- LEVITSKY, Steven; ZIBLATT, Daniel. **Como as democracias morrem**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.
- LIEBERMAN, Robert C. (et. al). **The Trump Presidency and American Democracy: A Historical and Comparative Analysis**. Cambridge University Press, 2018.
- LIJPHART, Arend. **Modelos de democracia**: desempenho e padrões de governo em 36 países. Tradução de Roberto Franco. Rio de Janeiro: Civilização Cultural, 2003.
- LINZ, Juan. **The Breakdown of Democratic Regimes: Crisis, Breakdown and Reequilibration**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1978.
- LIRA JÚNIOR, José Dantas. **A Dupla Dimensão da Representação Política**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.
- MENDONÇA, Ricardo F; CAETANO, Renato Duarte. Populism as a Parody: the visual self-presentation of Jair Bolsonaro on Instagram. **The International Journal of Press/Politics**, p 1-26, 2020.
- MOUFFE, Chantal; LACLAU, Ernesto. **Hegemony and Socialist Strategy**. Londres: Verso Books, 1985.
- MOUNK, Yascha. **The People Vs. Democracy: Why Our Freedom Is in Danger and How to Save It**. Cambridge: Harvard University Press, 2018.
- MUDDE, Cass; ROVIRA, Cristóbal. **Populism** a very short introduction. Oxford University Press, 2017.
- MULLER, Jan-Werner. **What is Populism**. University of Pennsylvania Press, 2016.
- OLIVER, J. E.; RAHN, Wendy. **The rise of the Trumpenvolk: populism in the 2016 election**, 2016.
- PANIZZA, Francisco. **Populism and the Mirror of Democracy**. Verso, 2005.
- PÉREZ-LIÑÁN, Aníbal. **Democracies and Dictatorships in Latin America: emergence, survival, and fall**. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- PLOTKE, David. Democratic Polities and Anti-democratic Polities. **Theoria: A Journal of Social and Political Theory**, n. 111. 2006.
- PRZEWORSKI, Adam. **Democracy and the limits of self-government**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- _____. **Crises of Democracy**. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.
- RAMOS, Felipe S. **Crises constitucionais continuadas e instabilidades políticas**: análise comparada dos casos do Brasil, Venezuela e Estados Unidos. Projeto de Pesquisa PIBIC UNIFACS. Salvador, 2020. (memo)
- SUNSTEIN, Cass (Org.). **Can It Happen Here?: Authoritarianism In America**. Dey Street Books, 2018.
- _____. **Designing Democracy: What Constitutions Do**. Oxford University Press, 2002.
- TAMAKY, Eduardo Ryo; FUKS, Mario. **Populism in Brazil's 2018 General Elections: an analysis of Bolsonaro's campaign speeches**. São Paulo: Lua Nova, 2020.
- VOßKUHL, Andreas. **Defesa do Estado Constitucional Democrático em tempos de populismo**. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

ANÁLISE DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS QUE UTILIZAM A FERRAMENTA CKAN.

Manoel Felipe Costa Almeida Fernandes¹, Glauco de Figueiredo Carneiro²

1. Estudante de Ciência da Computação da Universidade de Salvador (UNIFACS) / manioelfelipe2000@hotmail.com
2. Professor Doutor do Programa de Pós-graduação em Sistemas e Computação (UNIFACS)

Resumo

O projeto caracteriza em detalhes os dados públicos governamentais disponibilizados por governos em escala global no que tange à efetividade destes dados para apoiar na busca de evidências para responder questões de interesse de diversos setores da sociedade, incluindo gestores públicos, pesquisadores e usuários (cidadãos comuns) que são usuários dos serviços prestados por estes governos. Por exemplo, pode-se identificar o montante de recursos investidos em determinadas áreas de atuação e qual a relação custo-benefício, incluindo os aspectos sociais deste investimento.

Autorização legal: Não se aplica

Palavras-chave: dados abertos governamentais, dados abertos, experiência de usuários.

Apoio financeiro: PIBIC.

Introdução

Dados Abertos Governamentais (DAG) está sendo visto como um novo mecanismo para alcançar a transparência governamental, engajamento civil, e novas formas de colaboração para inovação aberta que é um dos objetivos principais da diretiva Governo Aberto durante o tempo de administração Obama (U.S.Executive Office, 2009). Muitos outros governos ao redor do mundo também implementaram iniciativas DAG (Janssen, Charalabidis, & Zuiderwijk, 2012; Mergel & Desouza, 2013; Kassen, 2013; Zuiderwijk & Janssen, 2014; Conradie & Choenni, 2014; Meijer, Conradie, & Choenni, 2014; Luna-Reyes, Bertot, & Mellouli, 2014; Veljković, Bogdanović-Dinić, & Stoimenov, 2014; Jetzek, Avital, & Björn-Andersen, 2014; Open Government Partnership, 2016). O conceito de DAG sublinha o reconhecimento do DAG como importantes recursos tangíveis ou intangíveis à disposição dos governos (Open Government Working Group, 2007; Alanazi & Chatfield, 2012).

A potência transformadora de big data e open data é notável por melhorar serviços eletrônicos governamentais, abertura, transparência governamental, engajamento populacional e a interação entre governo, cidadão e empresas (Bertot, Gorham, Jaeger, Sarin, & Choi, 2014). Mais ainda, de forma generalizada o reuso do DAG tem potencial de gerar inovação aberta (Zuiderwijk, Janssen, & Davis, 2014; Sussha, Grönlund, & Janssen, 2015) e valores econômicos e sociais (Jetzek et al., 2014) no big data junto ao ecossistema do open data (Mayer-Schönberger & Cukier, 2014; Chen, Mao, & Liu, 2014). A curto período, governo aberto, open data e o fluxo das pesquisas acerca do open data vem ganhando tração (Janssen et al., 2012; Lee & Kwak, 2012; Kassen, 2013; Evans & Campos, 2013; Luna-Reyes et al., 2014; Zuiderwijk & Janssen, 2014; Veljković et al., 2014; Bates, 2014; Martin, 2014). O potencial de capacitação do DAG realizado a nível de governo local pode prover uma plataforma útil para a promoção no engajamento de cidadãos proativos (Kassen, 2013). Mais do que só uma visão emergente do portal open data como um “serviço eletrônico público” (Lněnička, 2015, p. 589), entretanto, existe uma visão simplista do open data que equivale a disponibilização dos dados do governo como open data com o engajamento do cidadão em reutilizar os dados para criar benefícios (Janssen et al., 2012). Desta forma, a promoção e divulgação de um engajamento mais significativo dos cidadãos é um dos desafios chave em direção a iniciativas governo aberto. (Ganapati & Reddick, 2012; Luna-Reyes & Ae Chun, 2012; Evans & Campos, 2013).

Como resultado desta caracterização, tem-se a identificação de pontos positivos e limitações na aplicação web de catalogação de dados, Ckan, de forma com que os dados são disponibilizados e como estes podem fornecer subsídios para o entendimento da qualidade de serviços por este serviço público em diferentes níveis de abstração, desde o mais detalhado até ao mais abrangente.

Metodologia

O principal objetivo é identificar documentos que apresentassem conteúdo relevante sobre critérios de avaliação e uso de dados abertos governamentais.

Definição das Questões de Pesquisa

As questões de pesquisa vão ser consolidadas através da revisão da literatura, dos problemas de pesquisa e dos objetivos gerais e específicos identificados anteriormente.

Os itens a seguir apresentam as Questões de Pesquisa (QP) deste projeto de pesquisa:

- Questão de Pesquisa do Projeto 1 (QP1): Quais as estratégias utilizadas para organização, disponibilização e uso de dados abertos governamentais nas plataformas que utilizam CKAN?
- Questão de Pesquisa do Projeto 2 (QP2): Como os governos atualizam os dados abertos governamentais e utilizam estes dados para a tomada de decisão?
- Questão de Pesquisa do Projeto 3 (QP3): Qual a estrutura atual dos dados abertos governamentais dos governos analisados nas plataformas CKAN?
- Questão de Pesquisa do Projeto 4 (QP4): Qual a efetividade da disponibilização dos dados abertos governamentais em um infraestrutura que utiliza software livre?

Análise e Respostas das Questões de Pesquisa. A partir das evidências encontradas na literatura tanto através da revisão sistemática como na caracterização dos estudos de caso será possível analisar as questões de pesquisa desta Iniciação Científica e consequentemente apresentar respostas para cada uma delas.

Resultados e Discussão

A análise teve como objetivo responder a perguntas de interesse público considerando a estratégia proposta. Para entregar esse resultado foi necessário identificar documentos que apresentassem conteúdo relevante sobre critérios de

avaliação e uso de dados abertos governamentais e com elas definir as questões que serão levantadas durante a pesquisa, entender a organização estrutural de banco de dados não relacionais que utilizam a plataforma Ckan e as barreiras que impedem a compreensão de um cidadão comum a efetuar uma pesquisa por dados públicos, compreender todos os princípios dos dados governamentais abertos e com isso começar analisar seu cumprimento por parte das plataformas e escolher as ferramentas que serão usadas no projeto e revisar questões levantadas na pesquisa com base nos problemas enfrentados ao acessar essas bases de dados em plataformas distintas.

Com todos os requisitos prontos a pesquisa foi iniciada, após a análise de vários domínios governamentais distintos e respondido as questões levantadas durante a pesquisa, teve-se como resultado que essas plataformas não possuem uma ferramenta para verificar e validar o cumprimento dos princípios dos dados abertos governamentais.

Portanto, como solução, foi elaborada uma Análise automática de qualidade dos Dados Abertos Governamentais nos portais que utilizam a ferramenta de catalogação de dados, Ckan, com o intuito de analisar se esses dados estão de acordo com os princípios dos dados abertos governamentais. Com a análise manual concluída, através da linguagem de programação Python foi desenvolvido scripts (códigos) para realizar essa análise de forma automática, e apresentando como seu resultado a qualidade do dado pesquisado, baseando essa, no quanto este está alinhado com os princípios de dados abertos governamentais. Para que dessa forma possa facilitar o entendimento e o acesso de diversos setores da sociedade, incluindo gestores públicos, pesquisadores e usuários (cidadãos comuns) que são usuários dos serviços prestados por estes governos.

Conclusões

Com a Análise de Dados Abertos Governamentais nos portais que utilizam a aplicação web de catalogação de dados Ckan, conclui-se que essas plataformas não possuem uma ferramenta para verificar e validar o cumprimento dos princípios dos dados abertos governamentais. Dessa forma é necessária a criação de uma solução automatizada ou semi-automatizada para apoiar a análise dos dados abertos governamentais.

Referências

- U.S. Executive Office (2009). Open government directive. Retrieved from http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/memoranda_2010/m2010-m10-06.pdf
- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Beliefs, adoption barriers and myths of open data and open government. *Information Systems Management*, 29(4), 258–268.
- Mergel, I., & Desouza, K. C. (2013). Implementing open innovation in the public sector: The case of Challenge.gov. *Public Administration Review*, 73(6), 882–890.
- Kassen, M. (2013). A promising phenomenon of open data: A case study of the Chicago open data. *Government Information Quarterly*, 30(4), 508–513.
- Zuiderwijk, A., & Janssen, M. (2014). Open data policies, their implementation and impact: A framework for comparison. *Government Information Quarterly*, 31(1), 17–29.
- Conradie, P., & Choenni, S. (2014). On the barriers for local governments releasing open data. *Government Information Quarterly*, 31, S10–S17.
- Meijer, R., Conradie, P., & Choenni, S. (2014). Reconciling contradictions of open data regarding transparency, privacy, security and trust. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 9(3), 32–44.
- Luna-Reyes, L. F., Bertot, J. C., & Mellouli, S. (2014). Open government, open data and digital government. *Government Information Quarterly*, 31(1), 4–5.
- Veljković, N., Bogdanović-Dinić, S. D., & Stoimenov, L. (2014). Benchmarking open government: An open data perspective. *Government Information Quarterly*, 31(2), 278–290.
- Jetzek, T., Avital, M., & Björn-Andersen, N. (2014). Data-driven innovation through open government data. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 9(2), 100–120.
- Open Government Partnership (2016). The open government partnership. Retrieved from <http://www.opengovpartnership.org/>
- Open Government Working Group (2007). 8 principles of open government data. Retrieved from <http://www.opengovdata.org/home/8principles>
- Alanazi, J. M., & Chatfield, A. T. (2012). Sharing government-owned data with the public: A cross-country analysis of open data practice in the Middle East. *Proceedings of the 18th Americas Conference on*
- Bertot, J. C., Gorham, U., Jaeger, P. T., Sarin, L. C., & Choi, H. (2014). Big data, open government and e-government: Issues, policies and recommendations. *Information Polity*, 19(1–2), 5–16
- Zuiderwijk, A., Janssen, M., & Davis, C. (2014). Innovation with open data: Essential elements of open data ecosystems. *Information Polity*, 19(1–2), 17–33.
- Susha, I., Grönlund, Å., & Janssen, M. (2015). Driving factors of service innovation using open government data: An exploratory study of entrepreneurs in two countries. *Information Polity*, 20(1), 19–34.
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2014). *Learning from big data: The future of education*. New York: Houghton Mifflin Harcourt.
- Chen, M., Mao, S., & Liu, Y. (2014). Big data: A survey. *Mobile Networks and Applications*, 19(2), 171–209.
- Lee, G., & Kwak, Y. H. (2012). An open government maturity model for social media-based public engagement. *Government Information Quarterly*, 29(4), 492–503.
- Bates, J. (2014). The strategic importance of information policy for the contemporary neoliberal state: The case of open government data in the United Kingdom. *Government Information Quarterly*, 31(3), 388–395.
- Martin, C. (2014). Barriers to the open government data agenda: Taking a multi-level perspective: Barriers to the open government data agenda. *Policy & Internet*, 6(3), 217–240.
- Lněnička, M. (2015). An in-depth analysis of open data portals as an emerging public eservice. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial*

Engineering, 9(2), 589–599.

Ganapati, S., & Reddick, C. G. (2012). Open e-government in U.S. state governments: Survey evidence from Chief Information Officers. *Government Information Quarterly*, 29(2), 115–122.

A CELERIDADE DO PROCESSO COMO INDICADOR DO RESPEITO À DIGNIDADE DA PESSOA DO APENADO.

Manriky dos Santos de Carvalho^{1*}, José Euclimar Xavier de Menezes².

1. Estudante do curso de Direito da Universidade de Salvador – UNIFACS / 016192003@unifacs.edu.br
2. Orientador e professor do curso de bacharelado e pós-graduação em Direito da UNIFACS

Resumo

No atual contexto brasileiro, não é incomum se deparar com as arbitrariedades do sistema prisional a as ações arbitrárias do poder judiciário, as quais vêm transformando as prisões preventivas, em um verdadeiro suplício da contemporaneidade. Diante disso, o presente artigo tem por objetivo, realizar uma análise acerca da interação histórica entre a duração do processo penal e a dignidade da pessoa do apenado perante o regime prisional supradito, bem como diagnosticar, as origens de como se apresenta na atualidade o sistema carcerário e como este se relaciona com o conceito de suplício estabelecido por Michel Foucault em sua obra Vigiar e Punir. Partindo desta perspectiva, utilizando como método de procedimento a revisão bibliográfica e o levantamento de dados estatísticos, foi feita uma investigação acerca do Código de Processo Penal Brasileiro e suas (in)definições acerca da prisão preventiva.

Palavras-chave: direitos humanos; prisões preventivas; celeridade processual.

Apoio financeiro: Universidade Salvador (UNIFACS).

Introdução

No atual contexto brasileiro, não é incomum se deparar com as arbitrariedades do sistema prisional a as ações arbitrárias do poder judiciário, as quais vêm transformando as prisões preventivas, em um verdadeiro suplício da contemporaneidade. Perante este inegável problema, teve-se por objetivo, analisar historicamente como tem se apresentado a relação entre a dignidade da pessoa humana e as prisões preventivas, além de buscar as origens para que ela se apresente tal qual na contemporaneidade, buscando, sobre a perspectiva de Michel Foucault e de suas definições de suplício, investigar esse fenômeno social e jurídico.

O método procedimento ou metodologia escolhida para as investigações, foram a revisão bibliográfica, fazendo o uso de doutrinas, artigos, vídeos, relatórios, manuais, jurisprudências, legislações nacionais e internacionais, consultas em sítios eletrônicos - entre outras fontes -, bem como o levantamento de dados estatísticos, utilizando-se para isso, as informações disponibilizadas pelo Departamento Penitenciário Nacional.

Como justificativa para a concretização deste trabalho, teve-se por fundamento, o aumento generalizado da população carcerária brasileiras entre os anos de 1990 a 2019 (ainda que com mínimas quedas ou anos escassos de estabilidade neste número), a significativa parcela de presos que se encontram no regime de prisão preventiva, bem como a ausência de suporte do Estado para detalhamento de dados estatísticos no que tange ao tema e o esfacelamento dos Direitos Humanos e Fundamentais nas prisões brasileiras.

No presente trabalho, inicialmente, buscou-se expor as definições históricas da pena, como isto se relaciona com a prisão preventiva aplicada no contexto da contemporaneidade, e como este regime prisional tem se apresentado em face dos Direitos Humanos no século XXI com o seu não estabelecimento de prazos concretos, perpassando todos estes tópicos, sobre a óptica Foucaultiana do suplício.

Após isso, buscou-se, por meio de levantamentos bibliográficos, constatar quais os principais pressupostos doutrinários para a efetivação da prisão preventiva, realizar comparações dos principais mecanismos normativos das prisões preventivas no Brasil, na Espanha e no México, além de buscar identificar, como a prisão preventiva tem contribuído para o aumento da superpopulação carcerária do Brasil. Por fim buscou-se realizar uma análise crítica acerca dos pressupostos identificados, das normas nacionais e estrangeiras localizadas e que tratam sobre o tema, bem como dos dados estatísticos que foram identificados

Metodologia

O método procedimento ou metodologia escolhida para as investigações, foram a revisão bibliográfica, fazendo o uso de doutrinas, artigos, vídeos, relatórios, manuais, jurisprudências, legislações nacionais e internacionais, consultas em sítios eletrônicos - entre outras fontes -, bem como o levantamento de dados estatísticos, utilizando-se para isso, as informações disponibilizadas pelo Departamento Penitenciário Nacional.

Buscou-se realizar levantamentos em três línguas diferentes para uma maior composição de informações, as quais foram o português, o espanhol e o inglês. Alguns dos principais documentos utilizados foram “O Guia Prático para Reduzir a Prisão Preventiva”, elaborado pela Comissão Interamericana de Direitos Humanos, bem como o Manual de Processo Penal, do professor Renato Brasileiro de Lima, o Tratado de Direito Penal, do professor Cezar Roberto Bitencourt, o Código de Processo Penal Brasileiro, A Ley de Enjuiciamiento Criminal Espanhola, o Código Nacional de Procedimientos Penales Federal, os dados estatísticos do Departamento Penitenciário Nacional e entre outras fontes bibliográficas.

Resultados e Discussão

Após a exposição dos levantamentos bibliográficos e estatísticos acerca dos pressupostos para a prisão preventiva, bem como as ponderações comparativas frente as normas internacionais Mexicana e Espanhola, além da análise dos dados obtidos pelo Departamento Penitenciário Nacional, três categorias dos dados foram criadas com o objetivo de analisar como tem se apresentado a prisão preventiva sobre a celeridade processual e a dignidade da pessoa do apenado no Brasil, sendo estas três categorias: (A) Análise acerca dos pressupostos da prisão preventiva, (B) Análise acerca da comparação entre normas estrangeiras, (C) Análise acerca dos dados estatísticos.

(A) ANÁLISE ACERCA DOS PRESSUPOSTOS DA PRISÃO PREVENTIVA:

Analisando o tópico “A Prisão Preventiva nos Moldes Contemporâneos”, percebe-se que este tipo prisional e suas diversas variações ao longo dos anos tem sido um elemento presente no sistema normativo brasileiro desde a época do Brasil Império, entretanto, frente a atual legislação nacional, verifica-se uma imprecisão ou subjetividade nos conceitos que delimitam a prisão preventiva, principalmente no que tange os seus parâmetros de aplicação, o que por consequência origina uma insegurança jurídica.

Mesmo existindo uma preocupação constitucional e a existência de princípios no Direito nacional que visam assegurar a celeridade processual penal, estas normas nem sempre apresentam critérios objetivos ou que viabilizem a sua efetivação na sociedade, se aproximando de normativas com eficácia restrita ou limitada apenas aos códigos, mesmo quando essas advêm de tratados internacionais como mencionado, gerando em conjunto a isso, uma imagem descredibilizada do Brasil no exterior ao se tratar do tema.

(B) ANÁLISE ACERCA DA COMPARAÇÃO ENTRE NORMAS ESTRANGEIRAS

Já frente as normas estrangeiras da Espanha e do México, apesar das inovações penais trazidas pela Lei 13.964 de 2019, o Brasil ainda possui uma carência com relação a delimitação do tempo máximo permitido para que um indivíduo seja detido nesse regime prisional, bem como aos parâmetros da própria figura da prisão preventiva. Enquanto tanto no México quanto na Espanha, busca-se delimitar um tempo limite para a existência da atuação da prisão preventiva sobre a história de um indivíduo, o Brasil, não segue o mesmo caminho, gerando prejuízos para o cidadão detido e para a coletividade social.

(C) ANÁLISE ACERCA DOS DADOS ESTATÍSTICOS.

Acerca dos gráficos 1, 2 e 3, obtidos a partir do Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional (SISDEPEN) – referenciados -, estes revelam a ausência de um maior planejamento na divulgação de dados que especifiquem de forma detalhada quais são as modalidades de prisão provisória que constituem o total de 234.845 presos nesse tipo prisional de forma indeterminada, no período de julho a dezembro de 2020.

Há também a ausência de maiores detalhes com relação aos indivíduos que constituem esse montante, o que seria crucial para o desenvolvimento de políticas públicas no âmbito carcerário que visasse alcançar o maior número de pessoas possíveis, estando essas em grupos sociais minoritários ou majoritários.

Ainda sobre o terceiro gráfico referenciado, é notório destacar os períodos entre 1993 e 1994, os quais tiveram uma taxa de aprisionamento de 79,0 e 80,0, bem como os anos de 2000, 2001 e 2002, que tiveram uma taxa de 137,0, 135,0 e 137,0, fazendo com que nestes anos, houvesse uma variação muito baixa nesses índices, o que poderia indicar nesses intervalos de tempo, um sucesso, ainda que modesto, nas políticas criminais brasileiras, algo que infelizmente não pôde ser constatado por meio das pesquisas realizadas devido a falta de informações detalhadas sobre os períodos.

A ausência de dados sobre a taxa de aprisionamento, presente no relatório supracitado e pertencente ao ano 2020, também não permitem concluir a quais tipos prisionais estes valores acima mencionados se referem.

Entre os anos de 1990 e 1993, houve um aumento na taxa de aprisionamento de 61,0 para 79,0, o que, diante ao coeficiente angular da reta crescente tangente a este intervalo do gráfico, revelam uma progressão de início incerto devido à ausência de dados anteriores a década de 90. Apesar disso, nesse contexto, demonstra-se uma ineficiência da Constituição Republicana de 1988 no combate à criminalidade e a celeridade processual, uma vez que, a partir da sua promulgação, ao contrário do que se esperava de uma constituição cidadã, não se houve uma redução da taxa de aprisionamentos, mas sim, um aumento injustificável da mesma.

Também é perceptível uma queda relativamente brusca na taxa de aprisionamento entre os anos de 2019 e 2020, de 359,4 a 317,67 no índice, entretanto, também não é possível afirmar uma relação destes dados com o início de vigência da Lei 13.964 de 24 de dezembro de 2019, devido à ausência de informações acerca de quando esta redução teria se iniciado no ano de 2019.

Conclusões

Diante de todo o exposto, percebe-se a ampla subjetividade que os elementos normativos que regem a prisão preventiva no Brasil apresentam. Além disso, também é notório a divergência doutrinária em diversos aspectos acerca do tema, e um relativo déficit brasileiro frente as normas internacionais mexicana e espanhola que tratam do conteúdo, destacando-se que, apesar da legislação brasileira prever a medida como sendo de exceção e não regra perante a presunção de inocência individual, este reconhecimento por si só não tem sido eficaz ou eficiente na promoção dos direitos humanos, tampouco como indicador de respeito ao apenado.

Em comungo a isso, frente as diversas violações de direitos destacadas, as quais compõe um verdadeiro suplício contemporâneo que gera a estagnação daqueles que sem o devido fundamento jurídico, padecem diante das arbitrariedades

do Estado, a Constituição Cidadã de 1988 não tem demonstrado ser o instrumento mais adequado ou enérgico na defesa dos indivíduos presos preventivamente – ou em outras modalidades -, haja vista os dados referentes a taxa de aprisionamento entre 1990 e 2020.

Para tanto, a constatação e o reconhecimento de um direito sem a efetivação e fiscalização do mesmo, bem como a ausência de regramentos que visem firmar este diante da sociedade, o torna incapaz de proteger aqueles que dele necessitam e deveriam usufruir.

O presente trabalho visa então contribuir para uma análise plural acerca da prisão preventiva no Brasil, considerando aspectos históricos – passados e contemporâneos –, internacionais e estatísticos, para que os dados apresentados venham servir de fonte fomentadora para discussões futuras sobre o tema.

Alguns dos principais limites da pesquisa foram aqueles estabelecidos pela ausência de dados estatísticos detalhados acerca do tema, apesar da existência do Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional (SISDEPEN), que carece de dados ainda mais detalhados acerca da prisão preventiva enquanto espécie da prisão provisória, seja com relação a um período mais amplo de tempo ou a partir de mais divisões nos grupos elencados para fins de análise.

Novos estudos, portanto, podem ser traçados partindo da necessidade de uma maior análise acerca da prisão preventiva nos dois primeiros anos do início da sua vigência, de maiores detalhes acerca do início dessa e do aumento da taxa de aprisionamento no Brasil, buscando uma perspectiva que reserve uma análise aos principais fatores que levaram esse aumento e em como a Constituição Cidadã falhou em combatê-lo.

Referências

FOUCAULT, Michel. Vigiar e Punir. 42ª edição. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2021.

Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias. GOV - Ministério da Justiça e Segurança Pública. Disponível em: <<https://www.gov.br/depen/pt-br/sisdepen/sisdepen>>. Acesso em: 14 out. 2021.

Comissão Interamericana de Direitos Humanos. Guia Prático para Reduzir a Prisão Preventiva. Disponível em: <<https://www.oas.org/pt/cidh/relatorios/pdfs/GUIA-PrisaoPreventiva.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2021.

LIMA, Renato Brasileiro. Manual de Processo Penal: Volume Único. 10ª edição. Salvador (BA): Editora JusPODIVM, 2020

BITENCOURT, Cezar Roterto. Tratado de Direito Penal: Volume 1, Parte Geral. 24ª edição. São Paulo (SP): SaraivaJur, 2018.

Código de Processo Penal. Planalto. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3689.htm>. Acesso em: 14 out. 2021.

Real Decreto de 14 de septiembre de 1882 por el que se aprueba la Ley de Enjuiciamiento Criminal. BOE.ES. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1882-6036>>. Acesso em: 14 out. 2021.

Código Nacional de Procedimientos Penales Federal Artículo 165. Aplicación de la prisión preventiva. Leyes. Disponível em: <https://leyes-mx.com/codigo_federal_de_procedimientos_penales/165.htm>. Acesso em: 14 out. 2021.

FARIAS, Jeanpier; MOISÉS, Matusiak. ASPECTOS CONTROVERSOS DA PRISÃO PREVENTIVA PARA GARANTIA DA ORDEM PÚBLICA. Revista GEDECON (Gestão e Desenvolvimento em Contexto). v. 8, n. 1, p. 130-148, jul. 2019.

ROSA, Alexandre Moraes da. Duração razoável do processo sem contrapartida é como promessa de amor. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2014-jul-18/limite-penal-duracao-razoavel-contrapartida-igual-prometer-amor#author>>. Acesso em: 13 out. 2021.

Artículo 504 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal. Conceptos Jurídicos. Disponível em: <<https://www.conceptosjuridicos.com/lecrim-articulo-504/>>. Acesso em: 14 out. 2021.

Gráfico 1: Presos em Celas Físicas - página 3. DEPEN. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJoiZTU2MzVhNWYtMzBkNi00NzJlLTlOWltZjYwY2ExZjBiMWNmliwidCI6ImViMDkwNDRiLTQ0NGMtNDNmNy05MWYyLTlRiOGRhNmJmZThlMSJ9>>. Acesso em: 14 out. 2021.

Gráfico 2: Presos em Prisão Domiciliar - página 3. DEPEN. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJoiZTU2MzVhNWYtMzBkNi00NzJlLTlOWltZjYwY2ExZjBiMWNmliwidCI6ImViMDkwNDRiLTQ0NGMtNDNmNy05MWYyLTlRiOGRhNmJmZThlMSJ9>>. Acesso em: 14 out. 2021.

Gráfico 3: Taxa de aprisionamento nacional - Período de Julho a Dezembro de 2020 - página 10. DEPEN. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJoiZTU2MzVhNWYtMzBkNi00NzJlLTlOWltZjYwY2ExZjBiMWNmliwidCI6ImViMDkwNDRiLTQ0NGMtNDNmNy05MWYyLTlRiOGRhNmJmZThlMSJ9>>. Acesso em: 14 out. 2021.

MODELANDO PRODUTOS IOT COM MODELOS INDEPENDENTES DE PLATAFORMA

Marcela B. Bahia¹, Ana Patrícia Fontes M. Mascarenhas²

1. Estudante do curso de Ciência da Computação da Universidade Salvador – UNIFACS
205182032@unifacs.edu.br

2. Orientador e professor do curso de Ciência da Computação da Universidade Salvador – UNIFACS
ana.fontes@unifacs.br

Resumo

Os produtos para Internet das Coisas (Internet of Things – IoT) em geral estão inseridos em um ambiente heterogêneo, que envolve diversos fabricantes, plataformas e tecnologias. Neste ambiente o projeto de produtos independentes de fabricante e/ou plataformas pode oferecer uma flexibilidade e agilidade ao desenvolvimento, pois o mesmo projeto pode ser utilizado como base para construção do produto em plataformas distintas. Este é o princípio básico da abordagem de desenvolvimento dirigido por modelos (DDM), uma abordagem que tem se mostrado promissora na construção de produtos IoT. Contudo, o projeto independente de plataformas requer o uso de uma linguagem de modelagem também independente e que atenda às especificidades deste domínio. Existem algumas propostas de linguagens para especificação de produtos IoT. **Este trabalho tem como objetivo avaliar a efetividade do uso de linguagens específicas para o domínio de IoT na especificação de produtos independentes de plataforma.**

Palavras-chave: DDM, Internet of Things, MDD.

Apoio financeiro: PIBITI – CNPQ.

Introdução

O desenvolvimento dirigido por modelos (DDM) (Stahl & Volter, 2010) é uma abordagem de desenvolvimento que enfatiza o uso de modelos como artefatos primários do desenvolvimento. Neste, um sistema é modelado em alto nível de abstração e convertido (semi)-automaticamente em modelos menos abstratos até a geração do código fonte da aplicação. O arcabouço necessário para o desenvolvimento com DDM considera dois elementos essenciais, os modelos, para representação do sistema nos diversos níveis de abstração, e as transformações, programas responsáveis pela conversão dos modelos até o código (Brambilla, Cabot, & Wimmer, 2012).

Os modelos construídos ao longo do desenvolvimento DDM precisam ser escritos em linguagens de modelagem com sintaxe e semântica bem definidas. A DDM utiliza linguagens de modelagem específicas de domínio (Domain Specific Languages - DSL) (Fowler, 2011) para construção desses modelos, pois estas linguagens encapsulam conceitos de uma área específica tornando os modelos mais expressivos. Portanto, a adoção da DDM requer a definição de DSLs que atendam ao domínio ao qual o sistema está inserido. Já existem algumas DSLs propostas para o domínio de IoT, dentre elas a ThingML (ThingML, s.d.), uma linguagem independente de tecnologia que contém conceitos relacionados a internet, sensores, atuadores, controladores e outros elementos pertencentes a este domínio. A ThingML possui também um ambiente de desenvolvimento que apoia a construção de modelos com esta linguagem e a geração de código em algumas plataformas.

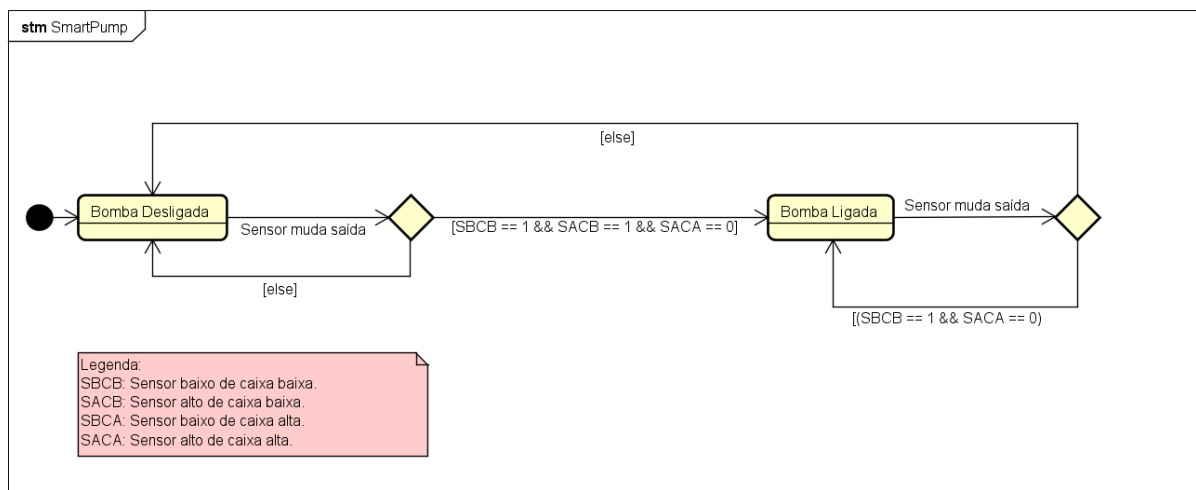
Este projeto de iniciação científica (IC) faz parte de uma pesquisa maior que visa investigar os benefícios do uso de DDM no desenvolvimento de produtos IoT. Para isso, este projeto de iniciação científica propõe modelar um produto IoT utilizando uma linguagem específica para este domínio com a intenção de avaliar a efetividade desta linguagem na construção de modelos independentes de plataforma. Especificamente o trabalho tem como foco a modelagem do produto em alto nível de abstração usando uma linguagem específica para o domínio de IoT. Este modelo será depois utilizado para avaliar a efetividade da linguagem na representação dos elementos necessários para a geração do código em plataformas distintas.

Metodologia

O desenvolvimento deste trabalho se iniciou com a realização de uma revisão de literatura para identificar linguagens específicas para o domínio de IoT. Em seguida foi definido um produto para ser especificado na prática. Após estas etapas iniciais o produto foi efetivamente especificado usando uma das linguagens encontradas na revisão, a ThingML (Harrand et al, 2016). Finalmente, o modelo construído foi avaliado frente a outras plataformas específicas para identificar se possui os elementos necessários para a geração de código nessas plataformas.

Resultados e Discussão

O projeto produziu dois produtos, o SmartPump (Magalhaes et al, 2021a) (Magalhães et al, 2021b) e o produto Semáforo. O SmartPump é um produto com a função de monitoramento e controle de caixas d'água residenciais em sistemas onde existe uma caixa d'água no nível ou abaixo da casa e outra acima da casa. Nesse sistema, bombas são utilizadas para levar água da caixa d'água baixa para a caixa d'água alta, e um controlador arduíno registra o fluxo entre ambas para que as bombas possam ser desligadas quando necessário.

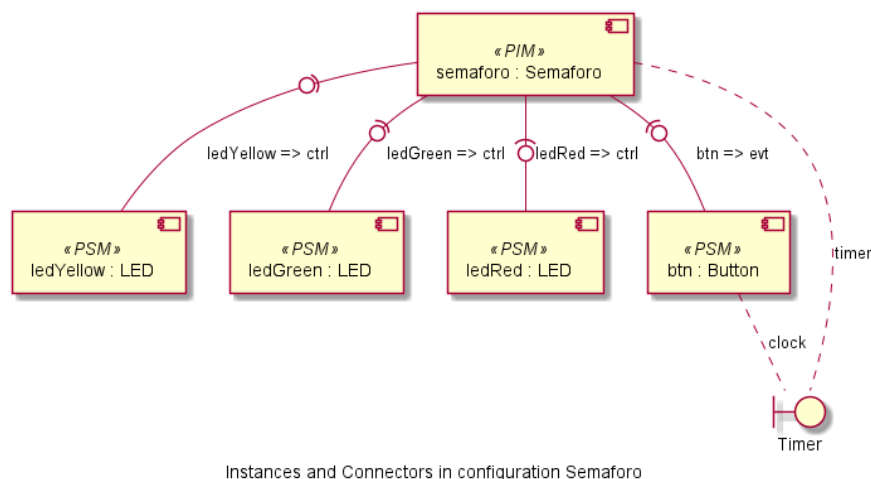


Figur 1. Diagrama de estados do produto SmartPump.

A modelagem do sistema SmartPump na linguagem ThingML foi realizada utilizando o diagrama de estados e linguagem textual. A Figura 1 ilustra o diagrama de estados que representa a bomba de água. Nele, mostram-se os estados em que a bomba d'água pode se encontrar no momento, a partir da leitura feita nos sensores das caixas d'água. O diagrama é uma representação do que foi modelado também a linguagem textual da ThingML. Nesta linguagem, a sintaxe é escrita de forma a proporcionar uma escrita da representação do diagrama de estados e suas transições também independente da plataforma alvo a que se deseja construir o produto. No produto SmartPump, a modelagem feita utilizando a ThingML foi compilada para a linguagem arduino (C), produzindo código executável pelo controlador.

O segundo produto construído é uma réplica de um Semáforo de trânsito, que também é um produto feito puramente utilizando a linguagem de modelagem ThingML. O produto semáforo é um protótipo simples representando uma sinaleira real. A Figura 2 apresenta o o diagrama de componentes do semáforo.

Figura 2. Diagrama de componentes do semáforo.



O diagrama da Figura 2 exibe os componentes integrantes do componente semáforo e suas relações. Nele pode-se notar as portas requeridas pelo semáforo, onde são conectadas as portas oferecidas pelos componentes leds (amarelo, verde e vermelho, respectivamente) e do botão que dispara um evento para uma entidade timer, avisando para que ele comece uma contagem de tempo. Essa entidade timer (internamente, um protocolo de temporização) se comunica com o semáforo disparando um evento de tempo avisando que o tempo esgotou, para que o semáforo possa tomar as ações necessárias e se comunicar com o led a ser aceso no momento. Naturalmente, o código ThingML modelado representando a construção do semáforo foi também compilado para linguagem arduino para execução pelo controlador.

Os produtos citados foram construídos com a intenção de avaliar a ThingML enquanto linguagem de modelagem, analisando seu potencial de expressividade para representar produtos IoT de maneira independente de plataforma e avaliando sua capacidade de geração de código.

Conclusões

Dados os resultados da revisão sistemática de literatura, pudemos perceber uma ampla gama de linguagens de modelagem IoT, e optamos por utilizar a plataforma ThingML, pois é uma plataforma de um grupo de pesquisa já estável na

comunidade. Por conseguinte, procuramos nos ambientar com a linguagem, instalando e configurando ambientes, bem como fazendo testes, pesquisas e desenvolvendo protótipos para aplicar provas de conceitos. Tudo isso a partir de conhecimentos obtidos majoritariamente de forma prática. Se tratando intrinsecamente da ThingML, pudemos perceber, que a ferramenta provê duas formas expressar a modelagem: a textual e a visual. Esta última, sendo expressa via diagrama de máquina de estados, podendo ser convertida também para código e vice-versa. A linguagem provê suporte à linguagens como Java, JavaScript e C (Arduíno), podendo também suportar outras linguagens, por meio de extensões implementadas através de transformadores. Apesar dos estudos, encontramos dificuldade na implementação do protocolo MQTT para que se fosse viabilizada a comunicação do produto com o mundo externo via internet, por conta da falta da implementação deste, nos geradores de código para a plataforma alvo, no momento. Deste modo, estamos investigando a utilização dos transformadores citados para a implementação de um extensor, feito em linguagem a ser determinada, com o objetivo de sanar o problema da impossibilidade de se usar o MQTT somente com os recursos que a ThingML provê naturalmente. Assim, como trabalho futuro, temos o objetivo de implementar uma linguagem de modelagem para comunicação com a internet e um gerador de código para plataformas específicas a exemplo do MQTT.

Referências

- Harrand, N., Fleurey, F., Morrin, B., Husa, K. E. (2016) *ThingML: a language and code generation framework for heterogeneous targets*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/308842027_ThingML_a_language_and_code_generation_framework_for_heterogeneous_targets
- Magalhães, A. P., Fernandes, S., Freitas, F., Calheiros, G., Lefrançois, G., Bahia, M., Raton, V. *Desenvolvimento De Produtos lot / lot Products Development*. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/23059> acessado em 14/10/2021
- Magalhães, A. P., Fernandes, S., Calheiros, G., Freitas, F., Raton, V., Lefrançois, G., Bahia, M. *Modelando Produtos lot Com A Abordagem Ddm / Modeling lot Products With The Ddm Approach*. Disponível em: [brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22973](https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22973) acessado em 14/10/2021
- Brambilla, M., Cabot, J., & Wimmer, M. (2012). *Model-Driven Software Engineering in Practice*. Morgan & Claypool Publishers.
- Debasis, B., & Jaydip, S. (2011). Internet of Things: Applications and Challenges. *Springer Science+Business Media. Wireless Pers Commun*, pp. 49-69.
- Federico, C., & Romina, S. (2016). MDE4IoT - Supporting the Internet of Things with Model-Driven Engineering. *10th International Symposium on Intelligent Distributed*, pp. 67-76.
- Fowler, M. (2011). *Domain Specific Languages*. Addison Wesley.
- Ma, H.-D. (11 de 2011). Internet of Things: Objectives and Scientific Challenges. *Journal of Computer Science and Technology*, pp. 919-924.
- Stahl, T., & Volter, M. (2010). *Model-Driven Software Development*. Wiley.
- ThingML. (06 de 2018). *ThingML*. Fonte: ThingML: www.thingml.org
- Thramboulidis, K., & Christoulakis, F. (06 de 2016). *UML4IoT*. Fonte: UML4IoT: <https://sites.google.com/site/uml4iot/>
- Wolny, S., Mazak, A., & Wally, B. (2018). An Initial Mapping Study on MDE4IoT. *Models*.

AS FERRAMENTAS PENITENCIÁRIAS DE COMUNICAÇÃO EM TEMPOS DE ISOLAMENTO SOCIAL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O CONTATO FAMILIAR NAS PRISÕES SOTEROPOLITANAS DURANTE A PANDEMIA

Marco Antônio Dias Barbosa^{1*}, José Euclimar Xavier de Menezes¹

1. Estudante do curso de Jornalismo da Universidade de Salvador – UNIFACS / marco.dias.barbosa@gmail.com
2. Orientador e professor do mestrado em Direito, Governança e Políticas Públicas (PPDRU) da UNIFACS

Resumo

Com a pandemia da covid-19, os presídios ao redor do país e, em especial, de Salvador, suspenderam as visitas de familiares para os detentos, como forma de evitar a disseminação do vírus, seguindo as medidas de isolamento social previstas pelas autoridades. Deste modo, considerando que o convívio do preso com os entes queridos possibilita a manutenção da relação que os unem e facilita a sua readaptação ao meio social, bem como a visita destes constitui um direito dos presidiários previsto na Lei de Execuções Penais, indaga-se em que medida pode-se assegurar uma comunicação que seja eficaz e segura, durante uma pandemia, sem ocasionar riscos à saúde pública, garantindo e efetivando direitos humanos básicos? Aditivamente, indaga-se como esta injunção pode derivar um mecanismo virtual de conexão entre o apenado e seus familiares, que respeite a segurança inerente ao mundo correcional ao tempo em que fomenta o fortalecimento do vínculo afetivo familiar, reconhecido como indispensável no apoio à socialização e à ressocialização.

Palavras-chave: Direitos Humanos; Comunicação; Cultura e Cidadania.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Introdução

A pandemia do novo coronavírus despertou na sociedade a necessidade de se reinventar no processo de comunicação. Com as restrições impostas pela quarentena, fez-se necessário elaborar uma maneira eficaz de dialogar, mesmo que à distância, com amigos e familiares. Nesse sentido, surge a problemática da comunicação dos presidiários brasileiros durante a quarentena, uma vez que, com o isolamento social para evitar a disseminação do vírus, as visitas de familiares foram suspensas.

Conforme preconiza o artigo 41, inciso X, da Lei de Execuções Penais, constitui um direito do preso a visita do cônjuge, da companheira, de parentes e amigos em dias determinados. Uma vez suspenso esse direito por questões de saúde pública, é preciso compreender de que forma assegura-se o direito de comunicação do preso com os seus entes queridos.

Deve-se considerar que, na Lei de Execução Penal, no artigo 41, inciso XV, em consonância com o artigo 5º, inciso XII, da Constituição Federal, é assegurado ao preso o contato com o mundo exterior por meio de correspondência escrita, da leitura e de outros meios de informação que não comprometam a moral e os bons costumes. Diante dessa prerrogativa legal, questiona-se acerca da possibilidade de extensão desses meios de comunicação como uma forma efetiva para garantir o contato entre os detentos e seus amigos e familiares durante a pandemia.

Nesse processo, as tecnologias da informação e comunicação (TICs), em especial com o advento das redes sociais, devem ser consideradas como um instrumento favorável que possibilita, ao mesmo tempo, o contato dos presos com seus entes queridos e o monitoramento das autoridades diante de eventuais irregularidades.

Objetiva-se, portanto, em um primeiro momento, verificar se houve nas penitenciárias soteropolitanas a ocorrência de alguma forma de comunicação durante a pandemia da covid-19 para, posteriormente, compreender a efetividade desses mecanismos utilizados para a comunicabilidade e definir um precedente para eventuais suspensões de visitas nas penitenciárias em momentos de isolamento social.

Metodologia

Para a realização do projeto utilizou-se da metodologia bibliográfica aplicada ao estudo de caso das penitenciárias de Salvador. As visitas virtuais ao presídio, facilitadoras do contato com os profissionais que atuam ali e, do contato com os sentenciados já aderentes à perspectiva de ressocialização, ensejarão ao uso controlado de dispositivos que, qual oficinas, poderão ensejar a criação de um protocolo de uso de ferramentas existente, ou de criação de uma ferramenta específica para este fim.

Ademais, visitas técnicas, nos meses de agosto e outubro de 2021 promoveram o conhecimento da oficina de percussão realizada no ambiente da Penitenciária Lemos Brito, com o agente penal Germano Cruz, possibilitando a interação com os detentos e o contato deste pesquisador com uma experiência completamente inovadora.

Resultados e Discussão

Esperava-se que, em um primeiro momento, ao final da pesquisa, pudesse se entender como os presídios soteropolitanos permitiram a comunicação dos seus detentos com familiares. Contudo, ao longo da pesquisa, constatou-se que esse contato não ocorreu, motive pelo qual surgiu a oficina de percussão como uma via alternativa para a adoção de um ambiente harmônico e esperançoso para os detentos que, alheios ao contato familiar e sem perspectiva de melhorias, pudessem ter um momento de descontração e aprendizado.

Conclusões

A principal conclusão que se chega com o presente estudo é de que ainda há esperança dentro dos presídios soteropolitanos, e que falta oportunidade para os detentos.

Referências

- AGÊNCIA BRASÍLIA. **Presídios utilizam aplicativo para comunicação entre internos e familiares**. Agência Brasília. 2020. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2020/04/22/presidios-utilizam-aplicativo-para-comunicacao-entre-internos-e-familiares/>>. Acesso em: 29 set. 2020.
- BASTOS, Ademar. **O outro lado da prisão**. 2. ed. Teresina: Projecto Petrónio Portella, 2006.
- CABRAL, Yasmin Tomaz; MEDEIROS, Bruna Agra de. **A Família do Preso: Efeitos da Punição sobre a Unidade Familiar**. Revista Transgressões: Ciências Criminais em Debate, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/transgressoes/article/view/6652/5149>>. Acesso em: 06 out. 2020.
- GARRIDO, Bibiana. **'Preso em isolamento': familiares temem pela vida de detentos durante a pandemia**. Ponte. 2020. Disponível em: <<https://ponte.org/preso-em-isolamento-familiares-temem-pela-vida-de-detentos-durante-a-pandemia/>>. Acesso em: 29 set. 2020.
- JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.
- OLIVEIRA, Guiomar Veras de. **Efeitos Sanção Penal e Família: diálogos e possibilidades**. 2010. 40f. Monografia. XIII Concurso Nacional de Monografias do CNPCP.
- PERES, Sarah. **Detentos poderão manter contato com familiares por cartas enviadas por app**. Correio Braziliense. 2020. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2020/04/22/interna_cidadesdf,847126/detentos-poderao-manter-contato-com-familiares-por-cartas-enviadas-por.shtml>. Acesso em: 29 set. 2020.
- SALTINI, Cláudio J. P. **Afetividade & Inteligência**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
- SCHENKER, Miriam; MINAYO, Maria Cecília de Souza. **A implicação da família no uso abusivo de drogas: uma revisão crítica**. Ciência e Saúde Coletiva, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csc/v10n3/a27v10n3.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2020.
- UNICEF. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: < <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>>. Acesso em: 29 set. 2020.
- VIEIRA, Anderson. **Senadores questionam saídas de presos na pandemia, e projetos mudam regras**. Senado Notícias. 2020. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/07/09/senadores-questionam-saidoes-de-presos-na-pandemia-e-projetos-mudam-regras>>. Acesso em: 29 set. 2020.

PREDITORES DE SEPSE COMO COMPLICAÇÃO INTRA-UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA APÓS CIRURGIA CARDÍACA

Ana Carolina Rios Carvalho¹, Maria Luiza Souza Santana¹, Rodrigo Carvalho de Menezes², Licurgo Pamplona Neto², Sydney Agareno², Nivaldo Menezes Filgueiras Filho³

1. Estudante do curso de Medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS
2. Hospital da Cidade, Núcleo de Pesquisa, Ensino e Comunicação, Salvador, Bahia.
3. Orientador e professor do curso de Medicina da UNIFACS

Resumo

Introdução: A cirurgia cardíaca é considerada um procedimento invasivo de grande porte, tendo como objetivo reestabelecer a capacidade funcional do coração e diminuição dos sintomas, devolvendo ao paciente às suas atividades de vida diária. A avaliação do risco cirúrgico ajuda a medir a qualidade do serviço de saúde e é essencial para diferenciar os pacientes de acordo com a gravidade da condição de saúde. Do mesmo modo, conhecer o risco do paciente possibilita a implementação de estratégias individualizadas, visando a prevenção das complicações.

Objetivo: identificar fatores associados ao desenvolvimento de sepse durante a internação em unidade de terapia intensiva após cirurgia cardíaca. **Métodos:** estudo de coorte observacional retrospectivo e analítico que utilizou dados secundários de registros médicos no período de 01/05/2015 até 01/08/2021. **Resultados:** Durante o período do estudo, 102 pacientes foram submetidos a cirurgia cardíaca, contando com apenas 3 ocorrências de sepse. A idade média destes foi de 69 anos, com predomínio do sexo feminino. 100% desses pacientes apresentava hipertensão, 66,67% apresentavam diabetes, 33,33% com insuficiência renal crônica e com presença de angina. **Conclusão:** Não foram identificados fatores de risco para o desenvolvimento da sepse.

Autorização legal: CAAE 46787221.1.0000.5033

Palavras-chave: Prognóstico, Cirurgia cardíaca, Mortalidade.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Introdução

A cirurgia cardíaca é considerada um procedimento invasivo de grande porte, tendo como objetivo reestabelecer a capacidade funcional do coração e diminuição dos sintomas, devolvendo ao paciente às suas atividades de vida diária. É o tratamento de escolha quando a expectativa de vida do indivíduo é maior com o tratamento cirúrgico do que com o tratamento clínico. Nas últimas duas décadas, houve uma mudança significativa no perfil dos pacientes submetidos às cirurgias cardíacas (CC) em razão do aperfeiçoamento de métodos diagnósticos e terapêuticos (1). Tais cirurgias estão sendo mais tardiamente indicadas ou direcionadas para pacientes com comprometimentos mais graves (2).

Modelos de predição de risco para cirurgia cardíaca vêm sendo desenvolvidos para fornecer informações acerca dos perigos, tanto para os médicos quanto para os pacientes, bem como para guiar a tomada de decisões. Nesse contexto, a avaliação do risco cirúrgico auxilia a medir a qualidade do serviço de saúde, tornando-se essencial para diferenciar os pacientes de acordo com a gravidade da condição de saúde e permite avaliar o risco em potenciais técnicas e tratamentos, permitindo a escolha mais benéfica ao paciente. Do mesmo modo, conhecer o risco do paciente referente a cirurgia cardíaca podem permitir a implementação de estratégias individualizadas, visando a prevenção de complicações (3).

Desta forma, justifica-se a realização desta pesquisa pela necessidade de identificar as variáveis relacionadas a complicações pós-cirúrgicas de pacientes submetidos a cirurgias cardíacas, visando o planejamento e execução de novas estratégias preventivas, e minimizar as complicações associadas a estes procedimentos.

Metodologia

Crterios de inclusão: Pacientes, maiores de 18 anos, submetidos a cirurgia cardíaca. **Crterios de exclusão:** Serão excluídos todos os pacientes sem registro do desfecho. Para a análise estatística, variáveis categóricas foram expressas como frequências e porcentagens e analisadas pelo teste exato de Fisher. As variáveis contínuas foram representadas por média e desvio padrão e analisadas com o teste T independente.

Resultados e Discussão

Durante o período do estudo, 4598 pacientes foram admitidos na UTI, desde 102 indivíduos foram submetidos a cirurgia cardíaca, contando com apenas três ocorrências de sepse como complicação. A idade média destes foi de 69 anos, com predomínio do sexo feminino. Cem por cento desses pacientes apresentava hipertensão, 66,67% apresentavam diabetes, 33,33% com insuficiência renal crônica e com presença de angina. Apenas um paciente não evoluiu com choque séptico durante seu internamento. O valor médio do IMC foi $30,23 \pm 2,64$ e o lactato na primeira hora foi em média $3,33 \pm 2,45$ – valor menor comparado a aqueles não desenvolveram sepse.

Tabela 1. Características da população

Características	Sepse (n = 3)	Não sepse (n = 99)	p-valor
Idade	69,67 ± 6,51	56,49 ± 10,94	0,041
Sexo feminino	2 (66,67%)	40 (40,4%)	0,567
IMC	30,23 ± 2,64	27,36 ± 3,73	0,19
Presença de Angina	1 (33,33%)	20 (20,62%)	0,511
IAM prévio	0 (0%)	30 (30,93%)	0,552
Nyha Classe 4	0 (0%)	3 (3,09%)	1
Insuficiência Renal Crônica	1 (33,33%)	8 (8,25%)	0,249
Diabetes	2 (66,67%)	42 (43,3%)	0,581
AVE com sequelas	0 (0%)	1 (1,03%)	1
Hipertensão	3 (100%)	80 (82,47%)	1
AVE sem sequelas	0 (0%)	6 (6,19%)	1
Maior lactato na 1ª hora	3,33 ± 2,45	3,72 ± 2,29	0,776

Tabela descrevendo as características da população e comparando os grupos com o surgimento de sepse com aqueles que não tiveram a complicação. IMC: índice de massa corporal; IAM: infarto agudo do miocárdio; AVE: Acidente Vascular Encefálico;

As infecções pós-operatórias de cirurgia cardíaca contribuem para a elevação da morbidade e mortalidade, do tempo de permanência e dos custos hospitalares. As complicações infecciosas após cirurgias cardíacas limpas ocorrem em até 3,5% dos pacientes, sendo as principais: mediastinite, infecção no sítio de retirada da veia safena, endocardite, infecção esternal, infecção de ferida operatória torácica, sepse, infecções pulmonares, infecções em sítios de acessos vasculares, infecções de trato urinário, infecções de trato gastrointestinal (7). Aponta-se nesse estudo uma faixa etária de 69 anos, traduzindo uma predominância de idosos de corroborando com o aumento da expectativa de vida do brasileiro, que de acordo com projeções das Nações Unidas que prevê que até 2050 cerca de 19,8% da população brasileira terá idade igual ou superior a 65 anos. O que contribui para elevada morbidade na população idosa é a perda da reserva fisiológica com o envelhecimento, afetando os vários sistemas em graus variados, especialmente para complicações não cardíacas como: disfunção renal, neurológica ou falência múltipla dos órgãos (5). Conta-se que o principal fator de risco para o desenvolvimento da sepse foi a presença de hipertensão arterial sistêmica (HAS) em 100% dos pacientes no grupo desta complicação, sendo seguida pela diabetes – presente em 66,67% dos casos. Registra-se que a HAS é um dos fatores que mais contribui para a formação de placas aterogênicas, aumentando o risco de eventos cardiovasculares em duas a três vezes. No Brasil, é considerada a principal causa de insuficiência cardíaca sistólica (4).

Embora o tempo de permanência na UTI possa ser afetado por políticas de alta hospitalar, por diferentes tipos de práticas e administração dos leitos, a permanência prolongada na UTI pode afetar negativamente o estado de saúde, aumentando o risco de infecções, complicações e, possivelmente, a mortalidade. Não obstante, o tempo provável de permanência na UTI também pode influenciar as decisões terapêuticas. Há indicações de que algumas estratégias terapêuticas com impacto nos resultados podem ter melhor efeito em pacientes com permanência mais longa na UTI (5).

Ademais, é imprescindível destacar a presença de diversas limitações no estudo. A principal delas é o pequeno número de pacientes no grupo sepse, o que diminui significativamente o poder do estudo. Por se tratar de um estudo unicêntrico, pode haver fatores desconhecidos relacionados à UTI impactando os resultados obtidos. Dada a coleta retrospectiva de todos os dados clínicos relevantes, houve uma limitação devido à indisponibilidade ou inacessibilidade a variáveis que não estavam disponíveis em nosso registro eletrônico, tais como alguns testes de laboratório e detalhes de procedimentos.

Conclusões

Conclui-se que a HAS e a diabetes foram os fatores mais frequentes para o desenvolvimento da sepse. A alta incidência de mulheres não demonstrou ter correlação clínica com o desenvolvimento da complicação em análise.

Sugere-se ainda que a idade avançada também é variável importante para desenvolvimento de sepse após cirurgia cardíaca, entretanto o pequeno número de participantes apresenta-se como limitação do presente estudo não havendo significância estatística, impossibilitando a identificação de fatores de risco para a sepse.

Referências

- DORDETTO, Priscila Rangel; PINTO, Grazielle Cristina; ROSA, Tatiana Cristina Silva de Camargo. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca: caracterização sociodemográfica, perfil clínico-epidemiológico e complicações. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 144–149, 2016. DOI: 10.5327/Z1984-4840201625868. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/25868>.
- ROCHA, Rodrigo Santiago Barbosa; GOMES, Thayná Cristinne Oliveira; PINTO, Jéssica Monteiro; DE OLIVEIRA, Larissa Salgado; MORENO, Marlene Aparecida. Cirurgia cardíaca e complicações: uma breve revisão sobre os efeitos da mobilização precoce no paciente crítico. *Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 1–8, 2017.
- PIVATTO JÚNIOR, Fernando; BELLAGAMBA, Clarissa Carmona de Azevedo; PIANCA, Eduardo Gatti; FERNANDES, Fernando Schmidt; BUTZKE, Maurício; BUSATO, Stefano Boemler; GUS, Miguel. Análise de Escores de Risco para Predição de Mortalidade em Pacientes Submetidos à Cirurgia Cardíaca por Endocardite. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, [S. l.], 2020. DOI: 10.36660/abc.20190050. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/portugues/2020/v11403/pdf/11403017.pdf>.
- STRABELLI, Tânia Mara Varejão; STOLF, Noedir Antonio Groppo; UIP, David Everson. Uso prático de um índice de risco de complicações após cirurgia cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, [S. l.], v. 91, n. 5, p. 342–347, 2008. DOI: 10.1590/S0066-782X2008001700010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008001700010&lng=pt&nrm=iso&tIng=pt.
- RAMOS, Antonio Rafael Wong; FLORES, Mariana Bezerra das; QUARESMA, Juarez Antonio Simoes; LIBONATI, Rosana Maria Feio; CARNEIRO, Saul Rassi. Preditores de mortalidade na cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev. bras. cardiol.*, [S. l.], v. 26, n. 3, p. 193–199, 2013. Disponível em: <http://pt>.
- CONTRIN, Ligia Marcia; MARINILZA BECCARIA, Lucia; MARIA, Ana; RODRIGUES, Silveira; WERNECK, Alexandre Lins; TÁPARO DE CASTRO, Gabriela; TEIXEIRA, Carolina Varine. Complicações Pós-Operatórias Cardiocirúrgicas E Tempo De Internação Postoperative Cardiac Surgery Complications and Hospital Length of Stay Complicaciones Postoperatorias De La Cirugía Cardíaca Y Tiempo De Internación. *Rev enferm UFPE on line*, [S. l.], v. 12, n. 8, p. 2105–2117, 2018.
- MATTOS, Gustavo et al. Complicações em Cirurgias Cardíacas Artigo Original *Rev Bras Cardiol*. [S. l.], v. 24, n. 3, p. 139–146, 2011.

MORTALIDADE POR LEUCEMIA NO ESTADO DA BAHIA DE 2008 A 2018

Mariana Almeida Carneiro da Silva¹, Lorena Oliveira Lessa¹, Marinho Marques da Silva Neto²

1. Estudantes do curso de Medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / medicina@unifacs.br

2. Orientador e professor do curso de medicina da UNIFACS

Resumo

Objetivo: Analisar a mortalidade por leucemia na Bahia entre 2008 e 2018. **Método:** Trata-se de um estudo com dados agregados do tipo misto, que utilizou dados do Sistema de Informação e Mortalidade (SIM) do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Os dados foram compilados no Excel® (2007) e submetidos a análise estatística utilizando-se os testes do Qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher. Mapas foram elaborados no aplicativo Tabwin (DATASUS – Ministério da Saúde). **Resultados:** No período estudado ocorreram 2.527 óbitos por leucemia, a maior parte na macrorregião Leste (68,2%, $p < 0,001$). As mortes predominaram significativamente na população idosa (43,4%, $p < 0,001$), no sexo masculino (57%, $p < 0,003$) e em indivíduos sem companheiros (49,2%, $p < 0,002$). Houve predomínio de óbitos na população parda (58,8%, $p = 0,763$) e de baixa escolaridade (21,8%, $p = 0,074$). Maiores taxas de mortalidade gerais (por 100 mil habitantes) predominaram no ano de 2018 (1,91), no sexo masculino (1,02) e nos idosos (0,95). A leucemia mieloide obteve taxas de mortalidade superiores, sendo a maior delas registrada em 2018 (1,05), bem como no sexo masculino (0,59) e em idosos (0,59). **Conclusão:** Houve um aumento dos óbitos tanto em números absolutos quanto das taxas de mortalidade, e tais óbitos se concentraram na macrorregião Leste do estado em idosos do sexo masculino, de cor parda e sem companheiros(as).

Palavras-chave: Linfóide; Mieloide; Macrorregiões.

Apoio financeiro: PIBIC unifacs e CNPQ

Introdução

Leucemias são neoplasias hematológicas que apresentam origem desconhecida^{1,2}. As leucemias podem ser linfóides ou mielóides, havendo outros subtipos menos comuns. Em termos de comportamento clínico, podem ser agudas ou crônicas^{1,2}.

Dentre os subtipos mais frequentes de leucemia, a Leucemia Mieloide Aguda (LMA) é uma doença de evolução muito rápida e de extrema gravidade, podendo levar ao óbito em poucos dias^{2,3}, sendo mais comum em adultos. Já a Leucemia Linfóide Aguda (LLA) é mais comum em crianças e apresenta sobrevida relativa de cinco anos em aproximadamente 90% das crianças com esse diagnóstico e entre 35 e 40% nos adultos na mesma condição⁴.

A leucemia é uma doença frequente nos países industrializados⁵. No Brasil, a sua incidência é semelhante às encontradas nos países desenvolvidos, sendo nos homens nordestinos a 8ª neoplasia maligna em incidência e a 10ª no sexo feminino⁶.

Considerando os poucos trabalhos existentes sobre o tema no Estado da Bahia, esse estudo tem como objetivo analisar a mortalidade por leucemia na Bahia entre 2008 e 2018, contribuindo para um melhor entendimento das suas características clínicas e epidemiológicas, bem como do perfil de mortalidade das pessoas mais acometidas, contribuindo para o planejamento de políticas públicas relacionadas à assistência aos portadores de leucemia.

Metodologia

Trata-se de um estudo com dados agregados do tipo misto (série temporal e ecológico). Os dados foram obtidos através do Sistema de Informação e mortalidade (SIM), alojado na plataforma do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), do Ministério da Saúde, no período compreendido entre 2008 a 2018 no estado da Bahia.

Foram considerados todos os óbitos cuja causa básica tenha sido registrada com os CIDs-10: C92 e C93 (Leucemias Mieloide e Monocítica – agrupadas em conjunto como Mieloide) e C91 (Leucemia Linfóide).

As variáveis utilizadas foram: faixa etária, sexo, cor/raça, escolaridade, estado civil e macrorregiões de saúde do estado. Utilizou-se o número total estimado da população para o período, calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e localizado na plataforma do DATASUS.

Os dados foram compilados no Excel® (2007) e foram calculados os percentuais de distribuição conforme as variáveis estudadas. Alguns dados foram apresentados correspondendo a distribuição percentual. Além disso, foi calculada a taxa de mortalidade (TM) por leucemia (por 100.000 habitantes) especificada pelos anos da pesquisa, sexo e faixa etária utilizando a seguinte fórmula: $TM = (\text{número de óbitos/população total}) \times 100.000$.

Para confecção dos mapas de mortalidade por leucemia, conforme o município de ocorrência e residência, foram utilizados dados do DATASUS e os mapas foram elaborados no aplicativo Tabwin (DATASUS – Ministério da Saúde). As análises estatísticas foram realizadas no software Stata versão 14.0, utilizando-se os testes do Qui-quadrado de Pearson e

exato de Fisher.

Como se trata de informações colhidas através de uma fonte de domínio público, o DATASUS, foi dispensada a necessidade de submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), de acordo com as Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados e Discussão

No período ocorreram 2.527 óbitos por leucemia na população residente do estado da Bahia, sendo 1.724 óbitos na macrorregião de saúde Leste, que além de representar o maior número absolutos de mortes, também apresentou o maior percentual com 68,2% dos óbitos ($p < 0,001$). Em relação ao sexo, observou-se uma maior mortalidade no sexo masculino com 1.368 (57% dos óbitos; $p < 0,003$). Diferenças de proporção estatisticamente significantes também foram observadas em relação ao estado civil ($p < 0,002$), com os indivíduos sem companheiros apresentando frequências mais elevadas. A população parda predominou em mortalidade quando comparada as outras variáveis de cor/raça, todavia sem diferenças de proporção estatisticamente significantes ($p = 0,763$).

A taxa de mortalidade geral teve uma variação nesse período, aumentando de 1,35/100 mil habitantes para 1,91/100 mil habitantes e observando as taxas de mortalidade por tipo de leucemia, verificam-se taxas mais elevadas para a leucemia mieloide em todos os anos da pesquisa.

Houve maiores taxas de mortalidade por leucemias no sexo masculino em quase todos os anos estudados. A análise por tipo de leucemia mostrou maiores taxas na leucemia mieloide, para ambos os sexos, durante todo o período estudado. Quanto aos anos, 2018 prevaleceu como o ano com as maiores taxas.

Observou-se uma predominância de maiores taxas de mortalidade gerais na faixa etária acima de 60 anos.

Segundo a distribuição geográfica, houve uma maior concentração de óbitos nas macrorregiões Leste e Centro-Leste do estado nos dois tipos de leucemia estudados, tanto nos óbitos por município de residência quanto por município de ocorrência.

DISCUSSÃO

Entre 2008 e 2018 a mortalidade por leucemia no Estado da Bahia mostrou um perfil epidemiológico que corrobora, em parte, com a literatura^{1,7,8}. A prevalência foi maior em idosos do sexo masculino, sem companheiros(as), diferenciando-se apenas na variável cor, onde essa pesquisa encontrou um maior número de óbitos na população parda, contrariando a maioria dos estudos que apresentam a cor branca como predominante entre óbitos por leucemia^{7,8}. A mesma pesquisa também mostrou que a região Nordeste do país apresenta os menores índices de escolaridade, especialmente dentre a população parda, o que se relaciona com o nível de pobreza da região e, por consequência, uma maior dificuldade de acesso a um serviço de saúde de maior qualidade⁹. Tal fato pode ser observado no presente estudo já que, apesar de um baixo registro para escolaridade, grande parte dos óbitos se deu em pessoas com apenas 1 a 3 anos de estudo⁹.

A macrorregião Leste do estado é a mais populosa dentre as estudadas, sendo este dado responsável, em parte, pelo grande número de óbitos¹⁰. Em contrapartida, o menor número de óbitos do estudo foi registrado na macrorregião Oeste, o que pode estar correlacionado com o fato de que ela não possui um centro de saúde habilitado para esse tipo de atendimento¹¹.

Observando-se por sexo, verificou-se o predomínio de maiores taxas de mortalidade no sexo masculino em ambos os tipos de leucemia (mieloide e linfóide)^{12,13}. Quanto à faixa etária, os dados do presente estudo apontaram que idosos acima de 60 anos obtiveram maiores notificações de óbito, bem como maiores taxas de mortalidade na maioria do período estudado. Segundo Terwilliger e Abdul-Hay¹⁴, pacientes acima de 60 anos tendem a ter piores prognósticos com apenas 10-15% de chance de sobrevivência a longo prazo, o que pode ser explicado pela tendência que os idosos apresentam mais comorbidades e uma incapacidade de tolerar os regimes padrão de quimioterapia.

O estudo realizado apresentou limitações, e dentre essas, o fato de que os dados agregados que foram obtidos através do Sistema de Informação e Mortalidade (SIM), presente na plataforma do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), podem apresentar restrições nas notificações de óbito e classificação das variáveis, além de não permitir uma diferenciação mais amida dos subtipos de leucemias envolvidas nas causas de óbito. Outra limitação se refere a um número considerável de variáveis registradas como ignorado/outro.

Conclusões

Conclui-se com este estudo que, entre 2008 e 2018, houve um aumento dos óbitos por leucemias na Bahia, tanto em números absolutos quanto das taxas de mortalidade, e que tais óbitos se concentraram na macrorregião Leste do estado, em idosos do sexo masculino, de cor parda e sem companheiros(as). Ademais, os dados apresentados mostram um perfil epidemiológico que evidencia a necessidade de ações direcionadas para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento em toda a Bahia. Desse modo, investimentos em prevenção primária visando a redução da exposição a fatores de risco e secundária, envolvendo rastreamento, devem ser priorizados, assim como uma melhor distribuição de hematologistas e estabelecimentos de saúde habilitados para tratamento das leucemias entre as regiões de saúde do estado.

Referências

1. Goldman L, Schafer AI. Cecil: Medicina. 24º ed. Rio de Janeiro: Saunders-Elsevier; 2012.
2. Juliusson, G, Hough, R. Leukemia. Progress in Tumor Research. 2016; 43: 87–100. <https://doi.org/10.1159/000447076>
3. Rêgo MAV, Fonseca AA. Tendência da Mortalidade por Leucemia em Salvador - Brasil, 1980 a 2012. Revista Brasileira de Cancerologia. 2015; 61(4): 325–34.
4. Rosa TJ. Paciente acometido por leucemia mieloide aguda com T (6;9): relato de caso. Revista Brasileira de Análises Clínicas. 2018; 50(2): 190–3.
5. Leal CHS, Wünsch Filho V. Mortalidade por leucemias relacionada à industrialização. Revista de Saúde Pública. 2002; 36(4): 400–408.
6. Silva-Junior AL, Alves FS, Kerr MWA, Xabregas LA, Gama FM, Rodrigues MGA, et al. Acute lymphoid and myeloid leukemia in a Brazilian Amazon population: Epidemiology and predictors of comorbidity and deaths. PLOS ONE [Internet]. 2019 [acesso em 22 ago 2019]; Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0221518>
7. Kipps TJ, Stevenson FK, Wu CJ, Croce CM, Packham G, Wierda WG, et al. Chronic lymphocytic leukaemia. Nature Reviews Disease Primers. 2017; 3, 17008. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.8>
8. Redaelli A, Lee JM, Stephens JM, Pashos CL. Epidemiology and clinical burden of acute myeloid leucemia. Expert Review of Anticancer Therapy. 2003; 3(5): 95–710. <https://doi.org/10.1586/14737140.3.5.695>
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil. [acesso em 28 nov 2020]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/25844-desigualdades-sociais-por-cor-ou-raca.html?=&t=resultados>
10. Oliveira KF, Jannuzzi PM. Motivos para migração no Brasil e retorno ao nordeste: padrões etários, por sexo e origem/destino. São Paulo Em Perspectiva. 2005; 19(4): 134–143. <https://doi.org/10.1590/s0102-88392005000400009>
11. Instituto Nacional de Câncer (INCA) [base de dados online]. Onde tratar pelo SUS – Bahia. [acesso em 20 out 2020]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/onde-tratar-pelo-sus/bahia>
12. Saraiva DCA, Santos SS, Monteiro GTR. Tendência de mortalidade por leucemias em crianças e adolescentes nas capitais dos estados brasileiros: 1980-2015. Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista Do Sistema Unico de Saúde Do Brasil. 2018; 27(3): e2017310. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000300004>
13. Laurenti R, Jorge MHPM, Gotlieb SLD. Perfil epidemiológico da morbi-mortalidade masculina. Ciência & Saúde Coletiva. 2005; 10(1): 35–46.
14. Terwilliger T, Abdul-Hay M. Acute lymphoblastic leukemia: a comprehensive review and 2017 update. Blood Cancer Journal. 2017; 7(6): e577. <https://doi.org/10.1038/bcj.2017.53>

Prevalência de asma em estudantes de medicina de uma Universidade Particular de Salvador

Mariana Mendonça de Almeida¹, Ana Paula Amaral de Brito²

1. Estudante do curso de medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / 165192060@unifacs.edu.br
2. Orientador e professor do curso de medicina da UNIFACS

Resumo

A asma é uma das condições crônicas mais comuns que afeta tanto crianças quanto adultos, sendo um problema mundial de saúde acometendo cerca de 300 milhões de indivíduos, além disso, poucos estudos relatam a prevalência da asma e seus fatores de risco nos estudantes de Medicina.

Portanto, esta pesquisa teve por objetivo estabelecer a prevalência de asma em estudantes do primeiro ao décimo segundo semestre do curso de medicina de uma Universidade Particular de Salvador-BA. Para coleta de dados, foi solicitado que 181 estudantes respondessem os formulários da International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) adaptados para essa população específica e a partir de então foi feita a análise.

Conclui-se que a maioria dos estudantes já apresentaram sibilo alguma vez na vida, ratificando a hipótese inicial da elevada prevalência de asma na sociedade.

Autorização legal: Parecer nº 4.371.587

Palavras-chave: Doença respiratória; acadêmicos; ISAAC.

Apoio financeiro: Universidade Salvador (UNIFACS)

Introdução

A asma é uma doença caracterizada pela inflamação das vias aéreas e possui sintomas como dispneia, tosse, opressão torácica, muco excessivo e chiados¹, que podem ser controlados por meio de tratamento profilático ou até mesmo serem reversíveis espontaneamente².

A prevalência de asma no mundo, segundo o International Study for Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), apresenta ampla variação entre países (1,6% a 36,8%). Nesse estudo, pode-se evidenciar que o Brasil ficou classificado em 8º lugar entre os 56 países estudados, também foi visto que a verdadeira dimensão da asma em diferentes locais do Brasil ainda é desconhecida. Isso pode-se dar ao fato de que há poucos estudos voltados para esse tema e os já existentes estão restritos aos grandes centros urbanos³.

Estudos afirmam que a asma possui ampla associação com fatores emocionais e psicossociais⁴, portanto, ao ingressarem no curso de Medicina, os estudantes se deparam com novos obstáculos, devido à mudança no ambiente, extensa carga horária e novas responsabilidades são requisitadas. Nesse contexto, pode-se evidenciar que esse cenário é determinante para a alta ocorrência de estresse entre os acadêmicos de Medicina e consequentemente influência no sistema imunológico.

É fundamental ter mais dados sobre a prevalência da asma nessa população, pois trata-se de uma comorbidade que está associada a consequências graves. Sendo assim, é importante elucidar se existe relação entre cursar medicina e o desencadeamento dos episódios asmáticos, devido aos fatores estressantes ao indivíduo. Dessa forma, esse estudo tem por objetivo analisar a prevalência de asma entre os estudantes de medicina do primeiro ao décimo segundo semestre de universidades particulares de Salvador-BA.

Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, com delineamento transversal, por amostragem aleatória na coleta de dados. A população alvo será constituída por estudantes do primeiro ao décimo segundo semestre do curso de medicina de Instituições de Ensino de Salvador-BA. Para o estudo da frequência foi aplicado o questionário escrito ISAAC adaptado e validado em estudos anteriores para população adulta.

O International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) é um questionário padronizado que potencializa os estudos epidemiológicos sobre asma, eczema e rinite, sendo utilizado no mundo todo⁵. O questionário foi aplicado na íntegra e respondido pelos próprios estudantes. Questionários com preenchimento incompleto, ilegíveis ou inconsistentes foram excluídos.

Alguns quesitos foram selecionados a respeito da asma, sendo estes referentes aos sintomas, gravidade e diagnóstico da doença. Foram considerados os seguintes critérios: sibilos nos últimos 12 meses (asma ativa); sibilos intensos capazes de limitar a fala nos últimos 12 meses (asma grave) e asma alguma vez na vida (asma diagnosticada)⁶.

Será usado como critério de inclusão estudantes do curso de medicina de instituições de ensino de Salvador com idade superior a 18 anos. Todos os participantes serão informados sobre os objetivos e métodos utilizados no estudo, concordando em participar através da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados e Discussão

A amostra foi composta por 181 estudantes de medicina, 71,1% do sexo feminino e 28,9% do sexo masculino e a maioria dos estudantes (61,6%) relataram serem procedentes de Salvador (tabela 01).

Tabela 01

	N	%
Gênero		
Feminino	129	71,1%
Masculino	52	28,9%
Procedência		
Salvador	112	61,6%
Outros	69	38,4%

Em relação à asma (tabela 02), 44% participantes afirmaram apresentar quadros de sibilos (chiado no peito) alguma vez na vida, 42% relataram ter asma ou bronquite alguma vez na vida, 55% apresentaram sibilos nos últimos doze meses. 17,14% tiveram chiado no peito após exercícios físicos nos últimos 12 (doze) meses. 56,91% relataram tosse seca à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória nos últimos 12 (doze) meses e 24,5% dos estudantes afirmaram apresentar nos últimos 12 (doze) meses, chiado tão forte a ponto de impedir que conseguisse dizer mais de duas palavras entre cada respiração.

Os estudos de prevalência e frequência da asma em estudantes de medicina representam um suporte essencial na proposição de medidas para sua prevenção^{7,8}. Ademais, o questionário ISAAC representa um instrumento adequado, em termos de aplicabilidade e utilidade, permitindo estabelecer as frequências de asma ativa e asma diagnosticada.

Tabela 02

	N	%
Alguma vez na vida você teve sibilos (chiado no peito)?		
SIM	100	44%
NÃO	129	56%
Alguma vez na vida você já teve asma ou bronquite?		
SIM	94	42%
NÃO	132	58%
Nos últimos 12 (doze) meses você teve sibilos (chiado no peito)?		
SIM	38	55%
NÃO	31	45%

Nos últimos 12 (doze) meses você teve chiado no peito após exercícios físicos?

SIM	30	17,14%
NÃO	145	82,85%

Nos últimos 12 (doze) meses você teve tosse seca à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória?

SIM	140	56,91%
NÃO	106	43,08%

Nos últimos 12 (doze) meses, seu chiado foi tão forte a ponto de impedir que você conseguisse dizer mais de duas palavras entre cada respiração?

SIM	14	24,5%
NÃO	43	75,4%

Conclusão

Com base nos dados, observa-se que há um percentual importante de estudantes de medicina que apresentaram sibilos nos últimos 12 meses, o que representa asma ativa. Dessa forma, é importante que haja incentivo da busca por acompanhamento médico especializado por esses pacientes, com o fito de controlar a doença e consequentemente garantir uma melhor qualidade de vida.

Além disso, o preenchimento dos questionários não aconteceu de forma efetiva devido a questões epidemiológicas, de saúde pública e logística nas universidades, porém a continuidade dessas aplicações ocorrerá assim que as circunstâncias permitirem, para que os resultados sejam mais precisos e fidedignos acerca da prevalência de asma dentro da comunidade acadêmica.

Referências

1. Bimestral P. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o manejo da asma-2012. J Bras Pneumol. 2012; 38, Suplemento 1, p. S1-S46.
2. do Amaral LM, Palma PV, Leite ICG. Evolução das políticas públicas e programas de controle da asma no Brasil sob a perspectiva dos consensos. J Bras Pneumol. 2012;38(4):518-25. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132012000400015&lng=en.
3. CASSOL, Vitor; SOLÉ, Dirceu; MENNA-BARRETO, Sérgio; TECHE, Stefania Teche; RIZZATO, Tiago; MALDONADO, Martin; CENTENARO, Diogo; MORAES, Eliane. Prevalência de asma em adolescentes urbanos de Santa Maria (RS): Projeto ISAAC - International Study of Asthma and Allergies in Childhood. Prevalência de asma em adolescentes urbanos de Santa Maria (RS): Projeto ISAAC - International Study of Asthma and Allergies in Childhood, [s. l.], 2005.
4. MENDES, Marco; SANT'ANNA, Clemax; MARCH, Maria de Fátima. O estresse em crianças e adolescentes com asma. O estresse em crianças e adolescentes com asma, [s. l.], 2013.
5. Solé D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Mallozi MC. A asma na criança e no adolescente brasileiro: Contribuição do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Rev Paul Pediatr. 2014;32(1):114–25.
6. Stirbulov R. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. J Bras Pneumol. 2006;32(SUPPL. 7):447-S 474.
7. ISAAC Steering Committee (The International Study of Asthma and Allergies in Children Steering Committee). Worldwide variation in prevalence of Symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. Lancet 1998;351:1225-32
8. Solé D, Yamada E, Vanna AT, Costa-Carvalho BT, Naspitz CK. Prevalence of asthma and related symptoms in school-age children in São Paulo, Brazil International Study of Asthma and Allergies (ISAAC). J Asthma 1999;36:205-12.

USO DE MICROALGAS NO TRATAMENTO DE EFLUENTES RICOS EM NITROGÊNIO E FÓSFORO TENDO EM VISTA A ECONOMIA CIRCULAR

Mariana Suzarte Barbosa^{1*}, Raiany Sandhy Souza Santos², Ícaro Thiago Andrade Moreira³, Carolina de Andrade Spinola⁴

1. Estudante do curso de Engenharia Química da Universidade de Salvador – UNIFACS / mariana-suzarte@hotmail.com

2. Doutoranda no Programa de Engenharia Industrial - PEI/UFBA

3. Co-orientador e professor do curso de engenharia ambiental da UFBA

4. Orientadora e Professora Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano

Resumo

O aumento da população, a crescente urbanização e a industrialização influenciam diretamente na geração de efluentes domésticos e industriais contendo altas cargas de nutrientes como nitrogênio e fósforo, comprometendo o ambiente e a saúde pública. O presente trabalho tem por objetivo revisar as características, os impactos e as vantagens da utilização de microalgas no tratamento de efluentes ricos em nitrogênio e fósforo, trazendo um viés a economia circular. Para isto, foi realizada uma revisão de literatura utilizando palavras-chave sobre os mecanismos e pressupostos ligados ao tema. Com base nas referências encontradas, foi possível compreender as principais características dos efluentes ricos em nitrogênio e fósforo, as vantagens do tratamento utilizando microalgas, assim como foi possível demonstrar como os subprodutos do tratamento de efluentes podem ser inseridos no contexto da economia circular.

Palavras-chave: Efluentes, microalgas, tratamento.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Introdução

O aumento populacional, a crescente urbanização e a industrialização têm aumentado a produção de diferentes tipos de contaminantes tóxicos sob forma de efluentes, sendo alguns deles ricos em nutrientes como nitrogênio (N) e fósforo (P) (Sood, Uniyal, Prasanna, & Ahluwalia, 2012). A exemplo destes resíduos, destacam-se os efluentes domésticos e industriais de vinhaça que, ao serem despejados em matrizes ambientais sem prévio tratamento causam efeitos nocivos tanto à saúde humana quanto ambiental a exemplo de perturbações na composição natural dos ecossistemas, o que interfere nas suas propriedades físico-químicas e biológicas (World Health Organization [WHO], 2004; Neto & Jesus, 2014; Rocha, Pinheiro & Costa, 2020; Chowdhary, Bharagava, Mishra, & Khan, 2020).

Apesar do saneamento básico representar um conjunto de estratégias que visam garantir acesso a serviços como a coleta e tratamento de efluentes, sabe-se que a universalização do saneamento básico ainda é um dos principais desafios no Brasil, onde apenas 51,4% da população é atendida por redes de efluentes doméstico (Leoneti, Prado, & Oliveira, 2011; Teixeira, Oliveira, Viali, & Muniz, 2014; Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento [SNIS], 2019; Silva, Garcia, Araújo, & Kölling, 2020; Brasil, 2020). Isto indica que uma parcela significativa da população não tem acesso à infraestrutura de esgotamento doméstico, cujos efluentes gerados são despejados de forma inadequada diretamente em corpos hídricos superficiais, subterrâneos e nos solos causando sérios impactos ecotoxicológicos na cadeia alimentar (Carneiro, Amaral, Santos, Gomes, & Pinheiro, 2018; Silva et al., 2015; Moreira et al., 2016; Oliveira et al., 2020; Verâne et al., 2020).

Outro efluente de grande relevância refere-se à indústria de destilaria, conhecida como indústria sucroalcooleira, pois trata-se de uma das cadeias mais bem fundamentadas no Brasil, destacando-se no mercado mundial do setor (União da Indústria de Cana-de-Açúcar [UNICA], 2019; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA], 2019). Esta é responsável pela transformação da cana-de-açúcar em diversos produtos, como açúcar, etanol (anidro e hidratado), cachaça, sendo, portanto, importantes para economia e para o desenvolvimento socioeconômico nacional (Companhia Nacional de Abastecimento [CONAB], 2018). Em escala global, a geração de etanol vem crescendo pela sua diversidade de aplicações. O Brasil e os Estados Unidos da América (EUA) estão à frente na produção anual, abastecendo o mercado mundial com cerca de 85% de etanol gerado, respondendo por 94 bilhões de litros. O motivo principal é a utilização como combustível para transporte (Krishnamoorthy, Premalatha, & Vijayasekaran, 2017).

A partir deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo revisar as características, os impactos e as vantagens da utilização de microalgas no tratamento de efluentes ricos em N e P, ressaltando o potencial uso de insumos do processo para a economia circular.

Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura ligados ao tratamento de efluentes domésticos e industriais (de vinhaça). Foram utilizados dados teóricos e experimentais encontrados através da pesquisa documental e bibliográfica. Na pesquisa documental, os documentos encontrados são aqueles que não receberam tratamento analítico ou foram analisados como relatórios de pesquisa, tabelas ou estatísticas. Portanto, foram utilizadas informações sobre saneamento básico contidas no regulamento brasileiro, bem como consultas em sites de instituições ligadas ao saneamento básico como ministérios, programas governamentais, entre outros (Gil, 2002).

Quanto à pesquisa bibliográfica, informações teóricas e experimentais foram obtidas a partir de outros trabalhos, mediante busca em diferentes bases de dados (Gil, 2002; Pereira, D. Shitsuka, Parreira, R. Shitsuka, 2018). Foram consultados livros e majoritariamente artigos científicos, encontrados em bases internacionais (Science Direct, Springer, Web of Science) e nacionais (Periódicos CAPES, Scielo). Foram incluídos nesta revisão artigos publicados entre 2002 e 2021 (exceto o trabalho publicado por Stanier e Van Niel. (1962), em virtude da relevância histórica em relação ao tema) e livros publicados entre 1991 e 2014 sobre o tratamento anaeróbico de efluentes ricos em nitrogênio e fósforo, incluindo trabalhos contendo informações sobre o tratamento de efluentes domésticos e vinhaça, além da importância do processo no que tange a

economia circular. Foram excluídos dissertações, teses e artigos com informações que representam opiniões, ou seja, sem suporte em dados de pesquisas.

Resultados e Discussão

Segundo o SNIS (2019) a média da população total que possui atendimento das redes de efluente doméstico no Brasil foi de 51,4% em 2019. Esse percentual varia de acordo com as regiões, sendo que no Norte e no Nordeste são encontrados os menores percentuais de atendimento desse serviço, correspondendo a 12,3% e 28,3% respectivamente, enquanto a média do país corresponde a 54,1%. Ainda segundo o SNIS (2019), de todo esgoto gerado apenas 49,1% recebe tratamento, o restante desse efluente, correspondente a mais da metade de todo efluente doméstico gerado no país, é descartado de forma irregular e muitas vezes sem nenhum tipo de tratamento, comprometendo as matrizes ambientais onde são despejados esse rejeito, como solo, mares e corpos hídricos, além de ser um potencial risco à saúde humana.

As estações de tratamento de efluente doméstico são responsáveis por coletar e remover os poluentes orgânicos provenientes do efluente bruto dos municípios. Através da rede coletora pública, o efluente é conduzido à estação, onde será tratado a partir de etapas estabelecidas e necessárias denominadas de: preliminar, primária, secundária e terciária, de acordo com as características do efluente. Este tratamento tem como finalidade principal remover significativamente a carga orgânica, expressa em termos de demanda bioquímica de oxigênio e demanda química de oxigênio, carga bacteriológica, expressa em termos de coliformes totais e coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* (Calijuri & Cunha, 2013).

As características dos efluentes domésticos, independe de país ou região, pois sua composição é semelhante, possuindo características físicas como cor, odor, turbidez e temperatura, concentrações de químicos inorgânicos como metais, nitrogênio e fósforo, químicos orgânicos como hidrocarbonetos e fenóis, e gasosos como metano e sulfeto de hidrogênio, além das características biológicas como vírus, bactérias, microalgas e plantas aquíferas. Esses poluentes, por sua vez, podem ocasionar diversos efeitos ao ambiente e à saúde humana (Von Sperling, 2014).

A produção do setor sucroalcooleiro resulta em grandes quantidades de resíduos, sendo os principais o bagaço e a vinhaça (Razia, Uma Maheshwari Nallal, & Sivaramakrishnan, 2020). A vinhaça, também conhecida como vinhoto e “garapão” é obtida após a destilação do caldo fermentado, um líquido de cor marrom escuro de caráter altamente poluidor (Sousa et al., 2019). Tal efluente é gerado em grandes quantidades na produção de etanol, da qual, para cada um litro produzido de etanol, são gerados entre 10 a 14 litros de vinhaça (Mohana, Acharya, & Madamwar, 2009). Devido a sua elevada concentração de nutrientes, sua principal aplicação tem sido para a fertilização dos canaviais, no entanto, ao ser utilizado de forma errônea pode contaminar águas subterrâneas e influenciar na concentração de sais no solo, sendo capaz de acarretar a perda da fertilidade da área de plantio (Sousa et al., 2019).

A indústria sucroalcooleira usa melaço de cana de açúcar ou outras fontes de açúcar disponíveis localmente para produzir o álcool. Estima-se que aproximadamente 80-95% da produção do etanol, utiliza a destilação seguida da fermentação (Latiff, 2011). Embora a tecnologia por trás das destilarias se assemelhe na maioria dos lugares, a composição da vinhaça difere em relação a matéria prima, sendo que os principais índices variantes da composição são carbono orgânico dissolvido, nitrogênio total, fósforo total, potássio e sólidos totais, no entanto, independente da matéria prima utilizada, a composição da vinhaça apresenta alta carga orgânica, com compostos recalcitrantes e grande quantidade de nitrogênio e fósforo, principais causadores da eutrofização (Christoflehtl, Pedro-Escher, Correia, Marinho, & Fontanetti, 2013).

O caráter poluidor da vinhaça chega a ser cem vezes maior que a água residual doméstica (Melamane, Strong, & Burgess, 2016), pois embora o efluente doméstico apresente grandes quantidades de nitrogênio e fósforo (20 a 85 mg/L de N e 4 a 15 mg/L de P_2O_5) (Metcalf & Eddy, 1991) comparando com os níveis encontrados na vinhaça do caldo da cana (150 a 700 mg/L de N e 10 a 210 mg/L de P_2O_5) (Prada, Guekezan, & Suarez-Iha, 1998), as concentrações do efluente doméstico são inferiores. Além desse ponto, a vinhaça possui pH baixo, altos índices de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e demanda química de oxigênio (DQO), que chegam a ser maiores do que os encontrados no efluente doméstico (España-Gamboa et al., 2011).

Em suma, os efluentes domésticos e industriais de vinhaça possuem altas cargas de nutrientes como o fósforo e o nitrogênio, onde se faz necessário um tratamento adequado visando a remoção desses nutrientes para um posterior descarte que atenda às normas e limites das legislações vigentes. A necessidade desse tratamento focado é importante pois, apesar do nitrogênio e fósforo serem nutrientes considerados indispensáveis para a vitalidade dos seres vivos em matrizes ambientais como corpos hídricos, a presença de altas concentrações desses nutrientes favorecem o crescimento e a proliferação microalgal, ocasionando o fenômeno de eutrofização, comprometendo a vida dos organismos aquáticos e gerando risco a saúde humana (Sadeghian, Chapra, Hudson, Wheeler, & Lindenschmidt, 2018; Rout et al., 2021).

Atualmente pesquisadores investem em estudos relacionados à aplicação de microalgas para tratamento de efluentes gerados, sendo agrícolas, domésticos e industriais (Maceiras, Rodríguez, Cancela, Urréjola, & Sánchez, 2011; Ying et al., 2020), exatamente pela eficaz assimilação de carbono, nitrogênio e fósforo entre outras substâncias (Shahid et al., 2020). Em um meio propício, elas aumentam sua biomassa em baixos períodos, podendo ser utilizados para geração de bioprodutos (biocombustíveis, biofertilizantes, biopolímeros, dentre outros) (Lourenço, 2006). Sob a ótica da economia circular, que valoriza a energia e nutrientes em diversos processos, esse efluente é um ambiente propício para o cultivo de microalgas.

Assim como em diversas atividades econômicas, a economia circular também é aplicável no tratamento de efluente, seja ele realizado de forma biológica ou química. O tratamento biológico de efluentes utilizando microalgas apresenta-se como um processo eficiente de remoção de contaminantes presentes no efluente ocasionando a geração de uma biomassa rica em nutrientes que possibilita o seu aproveitamento na obtenção de bioprodutos (Kurniawan, et al., 2021).

Conclusões

Nesse artigo optou-se por focar nos efluentes domésticos e de vinhaça por ambos possuírem característica semelhante, o fato de serem ricos em nutrientes como nitrogênio e fósforo. A depender da relação sociedade-natureza, se a forma de destinação final desses efluentes for inadequada, pode gerar uma diversidade de impactos ambientais negativos como eutrofização de corpos hídricos, proliferação de microrganismos patogênicos, perda da biodiversidade aquática, afetando significativamente a vida dos organismos aquáticos e alterando os ecossistemas. Cabe mencionar que, assim como os impactos ambientais, podem acarretar também impactos socioeconômicos negativos, associados à exposição de pessoas

a efluentes não tratados, o que aumentam os riscos de saúde pública e sobrecarga nos sistemas de saúde, além dos custos para recuperação das matrizes ambientais

impactadas, entre outros.

Referências

- Calijuri, M. C., Cunha, D. G. F. (2013). *Engenharia ambiental: Conceitos, tecnologia e gestão*. Editora Campus. Rio de Janeiro. 2013.
- Carneiro, M. M., Amaral, D. S., Santos, L. M., Gomes, M. G. Jr., & Pinheiro, T. d. (2018). A GESTÃO DO SANEAMENTO NO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS. *INOVAE - Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation*, 6, 100-116.
- Chowdhary, P., Bharagava, R. N., Mishra, S., & Khan, N. (2020). Role of Industries in Water Scarcity and Its Adverse Effects on Environment and Human Health. *Environmental Concerns and Sustainable Development*, 235-256. doi:10.1007/978-981-13-5889-0_12
- Christofoletti, C. A., Pedro-Escher, J., Correia, J. E., Marinho, J. F. U., Fontanetti, C. S. (2013). Sugarcane vinasse: Environmental implications of its use. *Waste Management*, 33, 2752-2761. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2013.09.005>
- Companhia Nacional de Abastecimento (2018). Perspectivas para a agropecuária. 6. Brasília, Brasil. Acesso em 15 de julho de 2021, disponível em <https://www.conab.gov.br/perspectivas-para-a-agropecuaria>
- España-Gamboa, E., Mijangos-Cortes, J., Barahona-Perez, L., Dominguez-Maldonado, J., Hernández-Zarate, G., & Alzate-Gaviria, L. (2011). Vinasses: characterization and treatments. *Waste Manag*, 29, 1235–1250. <https://doi.org/10.1177/0734242X10387313>
- Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4. ed. São Paulo, Atlas
- Krishnamoorthy, S., Premalatha, M., & Vijayasekaran, M. (2017). Characterization of distillery wastewater – An approach to retrofit existing effluent treatment plant operation with phycoremediation. *Journal of Cleaner Production*, 148, 735-750. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.045>
- Kurniawan, S. B., Ahmad, A., Said, N. S., Imron, M. F., Abdullah, S. R., Othman, A. R., . . . Hasan, H. A. (2021). Macrophytes as wastewater treatment agents: Nutrient uptake and potential of produced biomass utilization toward circular economy initiatives. *Science of The Total Environment*, 790. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148219>
- Latiff, A. A. A. (2011). Water pollution: the never ending story. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Leoneti, A. B., Prado, E. L., & Oliveira, S. V. (2011). Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. *Revista de Administração Pública*, 45, 331-348. doi:<https://doi.org/10.1590/S0034-76122011000200003>
- Lourenço, S. O. (2006). *Cultivo de microalgas marinhas: princípios e aplicações*. São Carlos, SP: RiMa.
- Maceiras, R., Rodríguez, M., Cancela, A., Urréjola, S., & Sánchez, A. (2011). Macroalgae: Raw material for biodiesel production. *Applied Energy*, 88(10), 3318–3323. doi:10.1016/j.apenergy.2010.11.02
- Melamane, X., Strong, P., Burgess, J. (2016). Treatment of wine distillery wastewater: a review with emphasis on anaerobic membrane reactors. *South African Journal of Enology and Viticulture*, 28 (1), 25-36. <https://doi.org/10.21548/28-1-1456>
- Metcalf & Eddy. (1991). *Wastewater engineering. Treatment, disposal, and reuse*. 3 Edição. Singapore: McGraw-Hill
- Mohana, S., Acharya, B. K., Madamwar, D. (2009). Distillery spent wash: treatment technologies and potential applications. *Journal of Hazardous Materials*, 163, 12-25. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2008.06.079>
- Razia, M., Uma Maheshwari Nallal, V. U., & Sivaramakrishnan, S. (2020). Agro-based sugarcane industry wastes for production of high-value bioproducts. *Biovalorisation of Wastes to Renewable Chemicals and Biofuels*, 16, 303–316. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817951-2.00016-X>
- Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. (2019). Painel do Setor de Esgotamento Sanitário. Ministério do Desenvolvimento Regional. Acesso em (18 de agosto de 2021): <http://snis.gov.br/painel-informacoes-saneamento-brasil/web/painel-esgotamento-sanitario>
- Sood, A., Uniyal, P. L., Prasanna, R., & Ahluwalia, A. S. (2012). Phytoremediation potential of aquatic macrophyte, Azolla. *Ambio*, 41(2), 122-137. doi:10.1007/s13280-011-0159-z

Sousa, R. M.O. F., Amaral, C., Fernandes, J. M. C., Fraga, I., Semitela, S., Braga, F., Coimbra, A. M., Dias, A. A., Bezerra, R. M., Sampaio, A. (2019). Hazardous impact of vinasse from distilled winemaking by-products in terrestrial plants and aquatic organisms. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 183, 109493. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2019.109493>

União da Indústria de Cana-de-Açúcar (2019). Balanço de Atividades. Fonte: <https://www.unica.com.br/wp-content/uploads/2019/06/Relatorio-Atividades-201213-a-201819.pdf>

Von Sperling, M. (2018). *Princípios básicos do tratamento de esgotos*, (2ª edição). Editora UFMG.

MONITORAMENTO DE ÁGUA RESIDUAL DE UM SISTEMA DE FITORREMEDIAÇÃO

Mário Luís da Silva Neto¹, Michel de Meireles Brioude²

Ícaro Thiago Andrade Moreira³

1. Estudante do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade de Salvador – UNIFACS /
164171004@unifacs.edu.br

2. Doutor, Orientador e professor do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UNIFACS

3. Doutor, Orientador e professor da UNIFACS

Resumo

A partir do projeto de remediação, através de sistema de fitorremediação para remoção de metais em solo utilizando espécies de plantas, poderá ser aplicada medidas para o tratamento de solos contaminados. Gerando um passivo através da água de irrigação dessas plantas, chamada de água residual, que podem contar traços dos metais oriundos do solo contaminado. Os sistemas de fitorremediação são propostos como uma forma de solucionar uma problemática encontrada em áreas grandes contaminadas, numa escala menor. Podendo assim realizar com mais eficiência as pesquisas que envolvem a revisão. Realizando pesquisas que envolvem o monitoramento ambiental em fitorremediação, analisando os teores de concentração de metais na água residual, usada para irrigação. Com o intuito de avaliar o descarte dessa água nos artigos estudados, será utilizado a legislação do CONAMA, analisando se os valores dos parâmetros da água estão dentro do permitido, além dos metais pesados, e posteriormente analisar da melhor forma a sua destinação com base em todas as normas da resolução.

Palavras-chave: Monitoramento ambiental, água residual e metais pesados.

Apoio financeiro: FAPESB

Introdução

A técnica de fitorremediação é uma tecnologia que utiliza a remediação in situ para tratar solos e águas superficiais, águas subterrâneas e atmosfera contaminadas (AMADO E CHAVES, 2015) por metais pesados, pesticidas, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, poluentes orgânicos persistentes. As vantagens de usar essa técnica é o seu processo atrativo e economicamente viável, além da melhoria da condição do solo com o uso das plantas, evitando processos erosivos (ANDRADE et al., 2010).

Como forma de avaliar e analisar o nível de concentrações dos metais pesados na água residual do sistema de fitorremediação, será feito um monitoramento com o intuito de acompanhar continuamente e sistematicamente o comportamento de fenômenos, eventos e situações específicas. Além de ter um suporte e um controle mais rígido a respeito do seu descarte, baseando-se na Resolução do CONAMA N° 357 de 2005, ademais buscar alternativas para sua reutilização sem que interfira e prejudique o meio ambiente.

De acordo com a CETESB, as águas residuais ou residuárias são águas utilizadas em um determinado processo químico, físico ou biológico, com impurezas oriundas de diversas origens, entre domésticas e industriais. A partir do processo do sistema de fitorremediação, a água utilizada na irrigação, podem apresentar alterações químicas e físicas, por conta das concentrações de metais do solo contaminado, além de outros parâmetros alterados e acima da legislação, que a água usada podia já conter.

O despejo de águas residuais nos efluentes sem um devido monitoramento e possível tratamento, pode ocasionar problemas a curto e a longo prazo no meio ambiente. Por isso o monitoramento se faz necessários em projetos que se utilizam de contaminantes nos tratamentos ambientais. Alguns metais são altamente tóxicos, portanto, não podem ser descartados na rede pública para tratamento em conjunto com efluentes domésticos (AGUIAR et al, 2002).

Apesar das concentrações reduzidas, os cátions dos metais pesados quando atingem corpos de receptores como rios, lagoas e mares, sofrem a chamada Amplificação Biológica (NOVAES et al, 2002). É a ampliação da concentração desses contaminantes, devido alguns compostos não integrarem no ciclo metabólico dos organismos vivos, assim são armazenados e ampliados nos tecidos dos seres vivos que integram a cadeia alimentar do ecossistema.

O principal foco da revisão é a necessidade de monitorar os níveis de concentrações dos metais da água residual, pois o descarte incorreto da água pode causar riscos à saúde do homem, como disfunções do sistema nervoso e aumento da incidência de câncer, além dos problemas que traz a natureza, como a morte de espécies aquáticas ou a bioacumulação, que aumenta o efeito nocivo das substâncias através das cadeias alimentares (CETESB). Esses elementos tóxicos podem se depositar nos sedimentos dos oceanos, contaminando permanentemente a fauna e flora aquática. O sistema de retroalimentação, que é uma tecnologia que está tratando o resíduo do processo, buscando minimizar os impactos ambientais e até possivelmente fazer o reaproveitamento dessa água.

Metodologia

O trabalho de revisão proposto ocorrerá seguindo etapas de pesquisas e palavras-chaves de plataformas de buscas de artigos da área. Foi utilizado as seguintes palavras: residual water AND environmental monitoring AND phytoremediation AND metal AND Brazil, nas plataformas de pesquisa Periodicos Capes, Science Direct e Taylor, com o intuito de reunir um apanhado de trabalhos que se limitem a projetos que envolvem os principais assuntos dessa revisão.

Para realizar as comparações de parâmetros orgânicos e inorgânicos da água residual, e estabelecer as condições físicas e químicas necessárias para o despejo seguro do lançamento em efluentes e de outras providências, foi utilizado o CONAMA 357.

O trabalho de revisão focará em pesquisas feitas no Brasil, para se ter informações mais precisas e focadas acerca dos projetos que utilizam do sistema de fitorremediação e do seu monitoramento e destinação das águas residuais.

Resultados e Discussão

A partir das pesquisas feitas com as palavras-chave em três plataformas distintas, foi possível obter 270 artigos realizados em solo brasileiro no período de 10 anos, incluindo autores do país e de outros. Foi utilizado a legislação do Conama para fins de comparações dos parâmetros da água residual, para obter um monitoramento e um resultado das águas utilizadas nos sistemas de fitorremediação. Dessa forma, foi possível avaliar, se estão de acordo com os padrões permitidos, garantindo uma destinação segura dos efluentes.

Além dos traços de metais, foi observado também parâmetros orgânicos e inorgânicos da água, pois pode ocasionar também problemas futuros a longo prazo, como o alto índice de fósforo e íons dissolvidos, prejudicando o meio ambiente.

Sendo assim, a revisão bibliográfica verificou e analisou os estudos de monitoramento ambiental apresentados no Brasil, com foco na água residual dos processos de fitorremediação, estando dentro dos parâmetros propostos na legislação. Esperou-se o baixo índice de concentração de metais pesados presentes na água usada e que ela seja reutilizada para outros fins, evitando o desperdício. Nos casos de altas concentrações no nível de metais, serão realizadas pesquisas futuras para um possível tratamento da água residual.

Conclusões

A partir da análise dos artigos verificou-se a aplicação das medidas e técnicas adequadas para obter uma metodologia para essa revisão. O estudo teve como objetivo analisar as concentrações de metais pesados na água residual de sistemas de fitorremediação de artigos publicados, com o devido monitoramento e avaliação.

Utilizando o método proposto, pode-se concluir que na maioria dos projetos que se utilizam de técnicas de fitorremediação, não houve uma devida atenção à água utilizada no processo do sistema, o que contribui para o acúmulo de passivos ambientais ao longo dos anos.

A revisão bibliográfica teve como contribuição o levantamento de dados de águas residuais em projetos ambientais, na descontaminação de metais, obtendo um olhar mais atencioso de autores a essa matriz em futuras pesquisas na área. Minimizando problemas ambientais que possam afetar nossa flora e fauna, tanto aquática como terrestre.

Referências

- CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/wpcontent/uploads/sites/30/2016/06/Paulo_Profiro.pdf> Acesso em: 13 de Abril de 2020.
- MATOS, S. Diagnóstico ambiental do solo de Santo Amaro (BA) com vistas à concepção de um projeto de fitorremediação, 2018.
- AMADO, S; CHAVES, F. Fitorremediação: uma alternativa sustentável para remediação de solos contaminados por metais pesados. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, Universidade Católica de Goiás, 2015.
- FELÍCIO, J. Prospeção de plantas fitorremediadoras em solos contaminados por metais pesados. Universidade Federal do Amazonas, 2012.
- ANDRADE, J. AUGUSTO, F; JARDIM, I. Biorremediação de solos contaminados por petróleo e seus derivados. Universidade Estadual de Campinas, 2010.
- AGUIAR, M; NOVAES, A. Remoção de metais pesados de efluentes industriais por aluminossilicatos. Universidade do Rio de Janeiro, 2002.
- ANJOS, J; SÁNCHEZ, L. Estratégias para remediação de um sítio contaminado por metais pesados: estudo de caso. Universidade de São Paulo (Dissertação – Mestrado em Engenharia Mineral), 1998.

INVESTIGANDO A RELAÇÃO ENTRE A DÍVIDA TÉCNICA E AS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Clara Berenguer¹, Rodrigo Spinola²

1. Estudante do curso de Engenharia da Computação da Universidade de Salvador – UNIFACS /
144172024@unifacs.edu.br

2. Orientador e professor do curso de Engenharia da Computação da UNIFACS

Resumo

Contexto: Considerar apenas a perspectiva do código ao lidar com Dívida Técnica (DT) é um risco, pois outros tipos de dívida podem ter tanto ou até maior impacto do que aqueles relacionados ao código. Objetivo: Investigar se práticas de prevenção da DT estão mais relacionadas à codificação ou a outras questões do desenvolvimento. Método: Respostas de 206 profissionais foram analisadas no contexto do projeto InsignTD, uma família de surveys globalmente distribuída sobre DT. Resultado: Práticas de prevenção não relacionadas a código são mais comumente citadas, destacando-se seguir o planejamento do projeto, ter requisitos bem definidos e seguir um processo bem definido. Prazos apertados foi a razão mais citada como impeditiva para a prevenção da DT. Conclusão: Monitorar questões do desenvolvimento não relacionadas à codificação são determinantes na prevenção da DT.

Palavras-chave: Prevenção da dívida técnica, gestão da dívida técnica, InsignTD.

Apoio financeiro: CNPQ

Introdução

Dívida Técnica (DT) descreve os problemas de qualidade interna do produto enfrentados por profissionais da indústria de software ao tomar atalhos durante o processo de desenvolvimento de software com o objetivo de aumentar a produtividade e reduzir o tempo da entrega ao cliente (Izurieta et al. 2012). Embora inicialmente o conceito de DT tenha sido associado e tratado apenas em nível de código, ele tem sido expandido para abranger diferentes atividades de um processo de desenvolvimento, como documentação, requisitos e testes (Alves et al. 2016). Se não gerenciados, itens de DT podem trazer impactos significativos, incluindo problemas financeiros, técnicos e motivacionais para a equipe do projeto, resultando em desafios para atividades de evolução do software (Rios et al. 2020).

Muitos trabalhos têm investigado a DT sob a perspectiva do código fonte e seus artefatos relacionados, propondo ferramentas para apoiar sua gestão (Rios et al. 2018a). Entretanto, considerar apenas essa perspectiva de análise é uma limitação que traz riscos para projetos de software, uma vez que itens de dívida podem afetar outros artefatos produzidos durante todo o processo de desenvolvimento. Este trabalho aborda essa limitação sob a perspectiva da prevenção da DT e considera as seguintes questões de pesquisa: “a prevenção da DT está mais relacionada à adoção de práticas aplicadas à codificação ou a outras questões do desenvolvimento?” Para tanto, o estudo utiliza um subconjunto dos dados coletados pelo Projeto InsignTD, uma família de surveys globalmente distribuída sobre causas, efeitos e gestão da DT (Rios et al. 2020). Esse subconjunto é formado por respostas de 206 profissionais da indústria brasileira e norte-americana de software. Os dados são analisados de forma qualitativa e quantitativa com o intuito de (i) identificar as práticas de prevenção e as razões para a não-prevenção de itens de DT.

Metodologia

O objetivo do estudo é investigar se práticas que podem ser adotadas para prevenção da DT e razões que levam à não aplicação dessas práticas estão mais relacionadas às atividades de codificação ou a outras questões do desenvolvimento de um software. Para atingir o objetivo, foram definidas duas Questões de Pesquisa, compostas por duas subquestões cada. As questões principais investigam se a prevenção da DT que levam à sua não prevenção estão mais relacionadas à codificação ou a outras questões do desenvolvimento. Já as subquestões apresentam as práticas e razões identificadas.

- QP1 - A prevenção da DT está mais relacionada à adoção de práticas aplicadas à codificação ou a outras questões do desenvolvimento?
 - QP1.1 - Quais são as práticas de prevenção relacionadas à codificação?
 - QP1.2 - As práticas de prevenção não relacionadas à codificação se concentram em quais questões do desenvolvimento de um software?

Resultados

A prevenção da DT está mais relacionada à adoção de práticas aplicadas à codificação ou a outras questões do desenvolvimento? (QP1)

Ao total, foram identificadas 79 práticas de apoio à prevenção de itens da DT totalizando 260 citações. Desse total de citações, 212 (~82%) estavam relacionadas a itens não vinculados à codificação, enquanto apenas 48 (~18%) respostas estavam relacionadas a código. Este resultado indica uma diferença entre os dois conjuntos, representando uma tendência de que outras questões do desenvolvimento exerçam um papel importante na prevenção de itens da DT.

Quais são as práticas de prevenção relacionadas à codificação? (QP1.1)

Ao total, foram identificadas 22 práticas de prevenção da DT relacionadas à codificação. A Tabela 2 apresenta as dez

práticas mais comumente citadas relacionadas à codificação e aquelas relacionadas a outras questões do desenvolvimento. A lista completa é apresentada na Figura 1.

	Práticas relacionadas à codificação	#	Práticas relacionadas a outras atividades do desenvolvimento	#
1ª	Adotar boas práticas	7	Seguir o planejamento do projeto	27
2ª	Refatorar	6	Ter requisitos bem definidos	17
3ª	Avaliar o código	5	Seguir um processo bem definido	13
4ª	Implementar testes automatizados	3	Prover treinamento	10
5ª	Seguir um padrão arquitetural (implementação)	3	Definir bem a documentação	8
6ª	Utilizar componentes	3	Planejar testes funcionais	8
7ª	Padronizar o código	2	Realizar análise de impacto de riscos	8
8ª	Seguir padrões de desenvolvimento bem definidos	2	Ter boa comunicação com os interessados do projeto	8
9ª	Utilizar a versão mais adequada da tecnologia	2	Definir bem a arquitetura (planejamento)	7
10ª	Utilizar padrão de software apropriado	2	Definir projeto de software	7

Tabela 2. Conjunto das dez práticas mais comumente citadas relacionadas à codificação e às outras questões do desenvolvimento

Observa-se que se destacam as práticas *adotar boas práticas*, *refatorar*, *avaliar o código*, *implementar testes automatizados*, *seguir um padrão arquitetural* e *utilizar componentes*. A primeira reflete uma preocupação que profissionais devem ter ao realizar suas atividades de codificação. As práticas *refatorar* e *avaliar código* dizem respeito às ações de melhoria contínua do código do produto em desenvolvimento. Já a prática *implementar testes automatizados* indica a preocupação na automatização das atividades desempenhadas pela equipe do projeto. Por fim, as práticas *seguir um padrão arquitetural* e *utilizar componentes* estão relacionadas às preocupações que profissionais devem possuir em torno de uma definição adequada da estrutura do software e do reuso de software, respectivamente.

As práticas de prevenção não relacionadas à codificação se concentram em quais questões do desenvolvimento de um software? (QP1.2)

Foram identificadas 57 práticas de prevenção não relacionadas à codificação. Nota-se (Tabela 2) que as cinco mais comumente citadas refletem preocupações distintas e espalhadas ao longo de um processo de desenvolvimento de software: o planejamento (*seguir o planejamento do projeto*), o processo em si (*seguir um processo bem definido*), a documentação (*ter requisitos bem definidos* e *definir bem a documentação*) e a qualificação da equipe (*prover treinamento*). Ao analisar as 57 práticas identificadas, observou-se que elas estavam relacionadas entre si, tratando de assuntos em comum. Dessa forma, foi possível identificar dez categorias de práticas que refletem as preocupações que profissionais possuem em relação à prevenção da DT durante o desenvolvimento de projetos de software:

- Planejamento e gestão: refere-se às práticas de prevenção consideradas no contexto de atividades de planejamento e gestão do projeto. Foram identificadas 17 práticas nessa categoria, alguns exemplos são: *seguir o planejamento do projeto* e *realizar análise de impacto e riscos*;
- Fatores humanos: agrupa as práticas que estão diretamente relacionadas à participação das pessoas nas atividades do projeto. Ao total, foram identificadas 11 práticas nessa categoria. Alguns exemplos são: *ter boa comunicação com os interessados do projeto*, *equipe pronta para atuar* e *ter foco*;
- Questões relacionadas ao processo: refere-se às práticas relacionadas à definição ou execução dos processos utilizados no desenvolvimento. Foram identificadas seis práticas nessa categoria, sendo alguns exemplos: *seguir um processo bem definido* e *adotar um processo iterativo*;
- Gerenciamento de DT: refere-se a práticas de prevenção vinculadas à gestão da DT. Foram identificadas seis práticas nessa categoria, alguns exemplos são: *implementar estratégias de identificação de itens de DT*, *monitorar itens de DT* e *priorizar o pagamento de DT*;
- Engenharia de requisitos: engloba as práticas relacionadas às atividades de requisitos do projeto. Ao total, foram identificadas quatro práticas nessa categoria: *ter requisitos bem definidos*, *identificar requisitos base*, *validar os requisitos* e *rastrear as mudanças de requisitos*;
- Questões de conhecimento: agrupa práticas originadas de preocupações em torno do conhecimento ou experiência dos membros da equipe de desenvolvimento. Ao total, foram identificadas quatro práticas nessa categoria. Alguns exemplos são: *prover treinamento*, *ter consultoria especializada sobre opções de projeto* e *ter conhecimento técnico*;

- Verificação, validação e teste: diz respeito às práticas relacionadas à execução de atividades de garantia de qualidade nos projetos. Foram identificadas três práticas nessa categoria: *planejar testes funcionais*, *controlar a qualidade* e *definir cobertura apropriada de testes*;
- Documentação: engloba as práticas de prevenção consideradas no contexto de atividades de documentação do projeto. Foram identificadas três práticas nesta categoria: *definir bem a documentação*, *deixar a documentação disponível* e *atualizar a documentação*;
- Projeto de software: diz respeito a práticas associadas ao projeto de software que será utilizado para o desenvolvimento do sistema. Apenas a prática *definir projeto de software* compõe essa categoria;
- Questões arquiteturais: refere-se a práticas relacionadas à arquitetura utilizada no projeto. Somente a prática *definir bem a arquitetura* faz parte dessa categoria.

A Tabela 3 apresenta as categorias identificadas considerando a quantidade de práticas (sem repetição) agrupadas em cada uma delas, a quantidade de práticas citadas, e o percentual das práticas citadas em relação às demais categorias.

Das categorias identificadas, *planejamento e gestão* se destacou com ~35% das citações, representando quase o triplo das citações da segunda colocada. Essa é uma indicação de que as práticas de prevenção da DT estão fortemente relacionadas às atividades de gestão de projeto. Destaca-se também a importância que *fatores humanos* possuem nesse contexto, ocupando a segunda posição entre as categorias mais lembradas com 12% das citações. Preocupações relacionadas a *processos* e *requisitos* e *gerenciamento da DT* também foram comumente lembradas em ~10%, ~10% e ~9% das citações, respectivamente. Por outro lado, as demais categorias foram citadas por menos de 7% dos participantes.

Categoria de prática	#práticas sem repetição	#práticas citadas	%práticas citadas
Planejamento e gestão	17	74	35,4
Fatores humanos	11	25	12,0
Questões relacionados ao processo	6	21	10,0
Engenharia de requisitos	4	20	9,6
Gerenciamento de dívida técnica	6	18	8,6
Verificação, validação e teste	3	14	6,7
Questões de conhecimento	4	13	6,2
Documentação	3	10	4,8
Projeto de software	1	7	3,3
Questões arquiteturais	1	7	3,3

Tabela 3. Categorias das práticas de prevenção não relacionadas à codificação

Considerações Finais

Este artigo apresenta os resultados de uma investigação sobre a prevenção de itens de DT em projetos de software e sua relação com atividades relacionadas à codificação e a outras questões do desenvolvimento de software. No geral, observou-se que outras questões do desenvolvimento como, por exemplo, planejamento e gerência, fatores humanos e engenharia de requisitos possuem um papel determinante na prevenção da DT. Questões relacionadas à codificação também possuem sua importância, mas são menos comumente lembradas tanto em relação às práticas de prevenção (apenas ~18% do total). A prevenção da ocorrência de itens da DT vai muito além da codificação, envolvendo em sua maioria práticas e razões encontradas em outras questões do desenvolvimento de um projeto de software.

Referências

- Alves, N.S.R., Mendes, T.S., Mendonça, M.G., Spínola, R.O., Shull, F., and Seaman, C. 2016. "Identification and Management of Technical Debt: A Systematic Mapping Study," in *Information and Software Technology*, v. 70, pp. 100-121 (doi: 10.1016/j.infsof.2015.10.008).
- Freire, S., Rios, N., Gutierrez, B., Torres, D., Mendonça, M., Izurieta, C., Seaman, C., and Spínola, R.O. 2020a. "Surveying Software Practitioners on Technical Debt Payment Practices and Reasons for not Paying off Debt Items," *Proceedings of the Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE '20)*. ACM, New York, NY, USA, pp. 210-219 (doi: 10.1145/3383219.3383241).
- Izurieta, C., Vetrò, A., Zazworka, N., Cai, Y., Seaman, C., and Shull, F. 2012. "Organizing the Technical Debt Landscape," in *Proc. of the 3rd Int. Workshop on Managing Technical Debt (MTD)*, Zurich, pp. 23-26.
- Rios, N., Mendonça Neto, M.G., Spínola, R.O. 2018a. "A Tertiary Study on Technical Debt: Types, Management Strategies,

Research Trends, and Base Information for Practitioners,” in *Information and Software Technology*, v. 102, pp. 117-145 (doi: 0.1016/j.infsof.2018.05.010).

- Rios, N., Mendonca, M., Seaman, C., and Spínola, R. O. 2020. “The Practitioners Point of View on the Concept of Technical Debt and its Causes and Consequences: A Design for a Global Family of Industrial Surveys and its First Results from Brazil,” *Empirical Software Engineering* (dordrecht. Online), v. 25, pp. 3216-3287 (doi: 10.1007/s10664-020-09832-9).
- Shull, F., Singer, j., and Sjberg, D.I.K. 2010. *Guide to Advanced Empirical Software Engineering* (1st. ed.). Springer Publishing Company, Incorporated.
- Strauss, A. and Corbin, J.M. 1998. “Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory,” *Sage Publications*.
- Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M.C., Regnell, B., and Wesslén, A. 2012. “Experimentation in Software Engineering: An Introduction,” *Springer*.

DIÁLOGO ENTRE MICHEL FOUCAULT E HANNAH ARENDT: A VIOLÊNCIA ESTATAL E O ENCARCERAMENTO EM MASSA COMO POLÍTICAS PÚBLICAS.

Pedro Tupinambá Macêdo

1. Estudante do curso de Direito da Universidade de Salvador – UNIFACS / pedro.tupinamba.macedo@gmail.com
2. Orientador Prof. Dr. Jose Elcimar Xavier Menezes e professor do curso de Direito da UNIFACS

Resumo

Assim como os fenômenos naturais foram compreendidos em certos períodos da história como fatores sobrenaturais, o mesmo ocorreu com o mal, que se traduziu em muitas sociedades em possessões demoníacas, maldições e influência de seres superiores, esvaziando qualquer compreensão racional por um lado e, por outro, atribuindo caráter quase místico ao fenômeno. As consequências deste movimento civilizatório cobrem o seguinte espectro de possibilidades: 1) A impossibilidade de enfrentar as estruturas responsáveis pela produção da conduta desviante, já que estas não se encontram no próprio tecido social, mas em “estratos superiores”; 2) A institucionalização da violência como forma de políticas públicas do Estado, frente a incapacidade de racionalizar a conduta; 3) A desumanização dos indivíduos, que deixam de compor a sociedade e tornam-se monstros alheios às estruturas sociais, qual bodes expiatórios de decisões sociais em nada sociais. Hannah Arendt atribui o mal ao esvaziamento do senso crítico, à ausência de competências judicativas, que invisibiliza a responsabilidade dos atos praticados por parte do indivíduo, sendo esta mera engrenagem de maquinário cuja complexidade parece tornar elíptica o próprio norte da ação humana: a responsabilidade.

Esta proposta de investigação de nível de PIBIC objetiva compreender de que maneira a maldade se torna um produto do meio em um cenário de desmonte do Estado, onde o dado biológico passa a ser político e a vida privada é alçada à esfera pública. De que modo o mal torna a civilização refém da violência e estimula a renúncia à capacidade de julgar, dado que se torna um mero instrumento de mecanização do extermínio. Como a noção arcaica da maldade desonera o Estado da participação passiva na produção da criminalidade, remetendo ao conceito apresentado por Michel Foucault de biopolítica, onde a promoção da vida e a negligência estatal, dentro dos moldes neoliberais, respondem a uma lógica de sociedade produtiva.

Palavras-chave: Direitos Humanos; Biopolítica; Criminalidade.

Apoio financeiro: Universidade Salvador - UNIFACS.

Introdução

Em um panorama histórico, para que se conceitue o mal, é necessário compreendê-lo como parte de um amplo processo de construção social, onde serão atribuídos valores morais e construções simbólicas apontarão a conotação negativa ou positiva da conduta em evidência, sendo assim, não há como entender a maldade sem atentar-se às estruturas, preestabelecidas, que assim a significam.

A subjetividade do entendimento do “mal” pode ser facilmente comprovada através da análise, sob a perspectiva moral contemporânea, das atrocidades cometidas pelos tribunais inquisitoriais no período da idade média, por exemplo, que fundado nos princípios de moralidade do momento histórico em questão, julgavam e puniam indivíduos que demonstrassem uma conduta condenável aos olhos da Igreja Católica, algo inconcebível dentro dos atuais moldes de um Estado de Direito. A subjetividade do mal também é evidenciada ao analisar a teoria tridimensional do direito, trazida pelo jurista Miguel Reale, que traz como um dos pilares desse tripé a moralidade, fator que influi diretamente na construção do direito. Para que uma norma seja efetiva, é necessário que ela esteja alinhada ao conceito de moral que permeia a sociedade em questão, o que agrega caráter dinâmico à construção das normas positivas, já que assim também funciona a moralidade, de maneira orgânica.

O entendimento de que tanto o bem quanto o mal são frutos de uma construção social é de extrema importância para tornar possível a compreensão de que um indivíduo é capaz de realizar as maiores atrocidades sem qualquer motivação maligna. Hannah Arendt, em sua obra “Eichmann em Jerusalém”, explora exatamente essa temática ao relatar o julgamento de Adolf Eichmann, responsável pela execução de milhares de judeus nos campos de concentração nazistas. Arendt, diferentemente do senso comum, não enxergava Eichmann como a figura simplória de um “monstro”, mas sim, como afirma o jurista Rafael Tocantins Maltez ao analisar a obra da filósofa, como um burocrata cumpridor de ordens num regime totalitário, um homem comum e medíocre, como todos nós. Eichmann, em seu julgamento, afirmou ser inocente, sob a prerrogativa de que nada tinha contra os indivíduos que encaminhou aos campos de concentração, apenas estaria cumprindo as leis vigentes, sustentando a tese de que se não fosse ele a cumprir as ordens, outro o faria, tornando o resultado de sua atividade inevitável, independente de sua participação. A defesa de Adolf Eichmann representa a síntese da banalização do mal, já que para Hannah, o nazista seria culpado não por representar a figura de um monstro, mas justamente por abrir mão do pensamento crítico, por ser uma pessoa comum, que se alienou da realidade e passou a não ter consciência dos seus atos.

Ao enxergar Eichmann como uma pessoa comum, e não um “monstro” sanguinário, é possível entender de que maneira aquele indivíduo se submeteu à ideologia nazista, assim como é possível compreender que não é necessária uma motivação maligna para que a “maldade” se perpetue, mas sim a ausência de senso crítico, a coisificação do indivíduo. Ao transformar qualquer conduta compreendida como má em um ato monstruoso, surge imediatamente uma limitação referente às possíveis reações diante de tal conduta, ora, se o indivíduo é mau por natureza, nele está contida a maldade e com ele findará, logo atacá-lo é o mesmo que atacar a fonte do mal, o que se traduz na ideia do encarceramento em massa como uma “legítima” política pública que visa erradicar a maldade do convívio social, fato que é negado ao verificar o aumento simultâneo da população carcerária e dos índices de criminalidade.

Metodologia

Esta pesquisa é qualitativa, de natureza interpretativa. O referencial teórico-metodológico que deu suporte à compreensão das categorias tratadas foi interdisciplinar. Sua compreensão parte do pressuposto de que o conceito de maldade que habita o senso comum é responsável pelo desdobramento de políticas públicas ineficientes no tangente ao combate da criminalidade. O que vale dizer que o proponente buscou as causas ligadas a propagação desse ideal de maldade, qual o reflexo de tal conceito nas políticas públicas ligadas à segurança, de que forma a maldade se instala sistematicamente na sociedade e o resultado da desumanização dos indivíduos considerados como malignos.

O ponto de partida metodológico é a revisão de literatura, que usa a reflexão crítica de Hannah Arendt como Referencial Teórico para pensar o entendimento comum da expressão do mal na civilização contemporânea, bem como as estruturas de controle de segurança pública estabelecidas por Michel Foucault, e a partir disso entender seu impacto na relação do Estado com a criminalidade.

Resultados e Discussão

A ideia do mal, ou da criminalidade, enquanto aspecto inerente ao indivíduo que a pratica não é algo novo na história da civilização, porém serve perfeitamente aos moldes da modernidade, cabe como uma luva à proposta de vida humana ofertada pelo sistema neoliberalista.

Ao analisar este movimento de perceber o criminoso através das lentes do misticismo, como um ser vil, cuja a maldade quase que se integra ao seu DNA, é intuitivo concluir que o resultado disso é a desumanização dos indivíduos, que deixam de compor a sociedade e tornam-se monstros alheios às estruturas sociais, qual bodes expiatórios de decisões sociais em nada sociais. Tal movimento é necessário para legitimar a condição não humana destas pessoas, legitimar as políticas públicas de extermínio e encarceramento em massa.

Hannah Arendt atribui o mal ao esvaziamento do senso crítico, à ausência de competências judicativas, que invisibiliza a responsabilidade dos atos praticados por parte do indivíduo, sendo esta mera engrenagem de maquinário cuja complexidade parece tornar elíptica o próprio norte da ação humana: a responsabilidade.

Porém essa desumanização não se concretiza no momento em que se torna um indivíduo criminoso, em verdade, a desumanização dos indivíduos ocorre a partir do momento em que este está inserido em uma sociedade comandada pelo labor, ou seja, condicionado a abdicar do pensamento crítico.

Hannah Arendt afirma, em sua obra “a condição humana”, que o isolamento, e o consequente afastamento da esfera política pode acontecer num mundo cujos principais valores são ditados pelo trabalho, isto é, onde todas as atividades humanas se resumem em trabalhar. Nessas condições, a única coisa que sobrevive é o mero esforço do trabalho, que é o esforço de se manter vivo. A ideia de subsistência, apesar de estar abarcada na concepção da vida humana, não é o que assim a configura plena, o labor, ou seja, as atividades relacionadas à manutenção das necessidades biológicas, é algo que a vida humana tem em comum com a vida animal, razão suficiente para que não possa ser característica fundamentalmente humana.

Na modernidade a vida biológica se instala como valor primeiro e último, fenômeno conceituado por Michel Foucault como biopolítica, o dado biológico passa a ser político e vice-versa, a partir disso, sai de cena a percepção da vida enquanto social e política, e entra na política e na vida social a percepção puramente biológica desta. Taxas de natalidade e mortalidade, bem estar, saúde, patologias que podem afetar a administração pública, todo este aparato de cuidado, antes pertencente à esfera privada, agora torna-se objeto da esfera pública. Na modernidade, portanto, é quando o labor torna-se o possivelmente eterno da espécie humana, não restam mais as qualidades essenciais à humanidade, mas sim as comuns entre a vida animal e a vida humana.

A vida humana é reduzida à vida biológica, o indivíduo deve cumprir sua condição de mero produtor e consumidor submetido a administrabilidade político-jurídica do Estado. Sua expectativa e garantia de sua vida é medida e avaliada por sua capacidade de alimentar com sua energia vital a díade “crédito e débito”. Sua dificuldade de acesso ao crédito ou de contrair débito é condição de sua exclusão, ou de sua inclusão na esfera da vida moderna, matável e insuscetível. A vida humana é reduzida ao labor, na medida em que a esfera pública é reduzida à esfera privada, o pensar e o produzir ficam cada vez mais distantes do ser humano e o indivíduo torna-se apenas mais um instrumento do trabalho, incapaz de ser visto ou ouvido, incapaz de se identificar com o outro, já que não há mais o outro, o que restou são indivíduos reduzidos às limitações de seus corpos ou meras ferramentas de produção.

Conclusões

A partir da condição política puramente biológica da vida humana, onde o poder é exercido na perspectiva de fazer viver e deixar morrer, surgem as vidas descartáveis, que são aquelas que não são capazes de alimentar com sua energia vital a díade “crédito e débito”. A promoção da ausência do pensamento crítico se faz na medida em que a vida biológica passa a ser o valor primeiro e último, não importa se a vida não é digna, o que importa é estar vivo. A necessidade de subsistir é alçada à esfera pública, sendo que esta necessidade é suprida através do trabalho e do consumo, que representam dois estágios do ciclo incessante da vida biológica. A modernidade, então, é a era da vitória do animal laborans, o ser humano enquanto exemplar da espécie animal humana.

Desta forma, as vidas improdutivas, sem valor, matáveis, são sistematicamente esmagadas e despidas de qualquer traço de humanidade, não precisam de dignidade, a única coisa que resta ser retirada destes indivíduos é a própria vida. O Estado é desonerado da responsabilidade na produção desta criminalidade, e ao indivíduo é imputada toda a origem e motivação de sua conduta, situação que justifica e legitima o encarceramento e extermínio destes indivíduos, já que não se trata de uma sociedade adoecida, e sim de um ser que contém toda a maldade de suas ações inseridas em seu DNA.

Em um contexto onde a esfera privada é alçada à esfera pública, todos estão privados de realizar algo mais permanente que a própria vida, privados da realidade que advém do fato de ser ouvido e visto por outros, privado de uma relação objetiva com eles decorrente do fato de ligar-se e separar-se deles mediante um mundo comum de coisas.

Referências

- AGAMBEN, Giorgio. Homo Sacer: o poder soberano e a vida nua. Trad. Henrique Burigo, Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.
- Aguiar, Odílio. Violência e banalidade do mal. 2010. <<https://revistacult.uol.com.br/home/violencia-e-banalidade-do-mal/>>. Acesso em: 15/10/2019.
- ARENDT, Hannah. Eichmann em Jerusalém: um relato sobre a banalidade do mal. São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 1999.
- ARENDT, Hannah. A Condição Humana. 10º ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- ARENDT, Hannah. Homens em Tempos Sombrios. São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 1987.
- ARENDT, Hannah. Sobre a Violência. Rio de Janeiro: Ed. Relume-Dumará, 1994.
- ARENDT, Hannah. Origens do Totalitarismo: Antissemitismo, imperialismo, totalitarismo. São Paulo: Ed. Companhia de bolso, 2013.
- FONTES, Martins. Segurança, território, população. Curso dado no Collège de France, 1977.
- FOUCAULT, Michel. Vigiar e Punir: Nascimento da Prisão. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2014.
- No Rio, número de mortes por policiais é recorde em 2019. 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2019/09/20/no-rio-numero-de-mortes-por-policiais-em-2019-e-recorde.ghtml>>. Acesso em: 17 out. 2019.
- Robson, David. De onde vem a maldade? 2015. <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/02/150216_vert_fut_maldade_ml>. Acesso em: 15/10/2019.

A IDEIAÇÃO SUICIDA EM ADOLESCENTE E A TÉCNICA DO PSICODRAMA

Paula Regina B. Stella

1. Estudante do curso de Psicologia da Universidade Salvador – UNIFACS / paula_stella@hotmail.com
2. Rafael de Oliveira Rodrigues - orientador e professor do curso de Psicologia da UNIFACS

Resumo

O suicídio é um fenômeno com causas multifatoriais que requer a atenção de profissionais de diversas áreas, inclusive da Psicologia. Esta pesquisa, de natureza exploratória, teve como objetivo compreender algumas das causas que levam o paciente adolescente a ter a ideação suicida e como o tema suicídio é abordado pelo Psicodrama; além de, identificar e investigar as técnicas psicodramáticas mais utilizadas no contexto do trabalho clínico-terapêutico em pacientes adolescentes com ideação suicida. Os Psicodramatistas entrevistados trouxeram respostas significativas e construtivas sobre a atuação profissional diante da queixa de ideação suicida em pacientes adolescentes.

Palavras-chave: Adolescente, Suicídio e Psicodrama

Apoio financeiro: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) - UNIFACS (Universidade Salvador)

Introdução

Atualmente, o suicídio é considerado um grave problema de saúde pública. Uma pesquisa realizada em agosto de 2018 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) indicou que em 2018 a cada 40 segundos ocorre um suicídio, totalizando mais de um milhão de registros em todo o mundo. A faixa etária mais atingida é a de jovens entre 15 e 29 anos de idade, sendo a segunda causa principal de morte. Estes dados são um problema mundial, onde todas as classes sociais estão envolvidas, mas segundo a OMS, 79% dos suicídios ocorreram em países de baixa e média renda em 2016. Nesse contexto o Psicodrama se apresenta como uma importante abordagem teórico metodológica no trabalho com adolescentes e adolescente com ideação suicida. Suas técnicas viabilizam a emergência de situações, sensações e sentimentos que ajudam a reconhecer e a ressignificar situações conflituosas, já que valoriza o aqui e agora, em prol da liberação e do restabelecimento da espontaneidade e da criatividade. O papel do especialista em Psicodrama é auxiliar o indivíduo a desenvolver autoconhecimento e autoestima. Para o jovem ver-se através da própria perspectiva, como em um espelho, e pelos olhos das outras pessoas envolvidas em suas relações, colocar-se no lugar do outro e observar suas ações através de um novo ângulo, reconhecer suas atuações no meio social, com o objetivo de reconstituir uma identidade dissipada, torna-os capazes de dar respostas novas e adequadas a problemas com que se deparam no dia a dia, inclusive no que se refere a ideação suicida. Com isso, o Psicodrama se apresenta como uma teoria e ferramenta ampla que objetiva estimular o crescimento individual e coletivo.

Metodologia

Para o presente trabalho, foi feito um levantamento bibliográfico sobre os pressupostos teóricos do psicodrama e assim realizada uma pesquisa de caráter exploratório, através do google forms. Esta teve como objetivo descrever e esclarecer conceitos sobre o tema suicídio no entendimento dos psicólogos psicodramatistas entrevistados e possibilitar o conhecimento de um conjunto de técnicas utilizadas no manejo terapêutico em pacientes adolescentes que foram ou estão sendo atendidos com a demanda de ideação suicida. Com relação aos sujeitos, participaram da pesquisa psicodramatistas de diversas cidades do Brasil que possuem experiência na área clínica onde realizam ou já realizaram atendimentos com queixa suicida.

Em consonância com o método adotado, utilizou-se uma entrevista semiestruturada “que combinou perguntas fechadas e abertas, onde o entrevistado teve a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto, sem condições prefixadas pelo pesquisador” (MINAYO, 1996, p.108), com perguntas direcionadas aos objetivos desta pesquisa, às quais os participantes responderam de acordo com sua prática de atendimentos.

Foram enviados como instrumentos de coleta de dados 92 questionário para psicólogos/psicodramatistas, via online, através do Google Forms (<https://forms.gle/opvKXCscA9Dsds5w6>), que contemplou o levantamento dos dados sociodemográficos e de experiência com a clínica psicodramática de 23 deles. Foram escolhidos, devido ao caráter particular da pesquisa 6 profissionais, os quais estes eram psicólogos/psicodramatistas, e tinham atendido adolescente com a demanda de ideação suicida. Para a realização da análise de dados, foi utilizada, preliminarmente, a análise descritiva do fenômeno investigado e, posteriormente, os dados/informações foram agregados e categorizados de acordo com os objetivos e as principais tendências observadas. Assim, foram construídos mapas de associação de ideias sobre as técnicas do psicodrama e a ideação suicida.

Resultados e Discussão

Na pesquisa realizada foram escolhidos 6 entrevistados, todos psicólogos e psicodramatistas, os quais atenderam pacientes adolescentes com queixa de suicídio. Pode-se observar que o tempo de atuação na profissão de psicólogo clínico variou de 2 anos a 16 anos, prevalecendo a média de 10 anos de clínica.

A caracterização dos pacientes foi baseada no atendimento clínico dos psicólogos psicodramatistas. Foi relatado que a faixa etária dos pacientes atendidos com risco de suicídio variaram entre 11 anos e 18 anos. Todos os 6 psicólogos selecionados atenderam pacientes do gênero feminino, dentre eles somente um atendeu ambos os gêneros - feminino e masculino.

Quadro 02: Caracterização dos pacientes

Paciente	Idade	Gênero
P1	11 anos	Feminino
P2	15 anos	Feminino
P3	18 anos	Feminino
P4	17 anos	Feminino
P5	15 anos	Feminino
P6	16 anos	Feminino e Masculino

Fonte: Elaboração da autora (2021).

Quanto à compreensão do suicídio, para estes profissionais, eles entendem que o adolescente possivelmente não possui um projeto de vida e que eles desejam acabar com todo o sofrimento da vida deles. Sobre isso, Fonseca Filho (1980) acredita que a resolução insatisfatória de uma ou mais fases do desenvolvimento da matriz de identidade resulta em núcleos psicóticos ou transferenciais que podem ser ativados frente a situações de intensa ansiedade. Conforme Bustos (2005) o psicodrama com adolescentes consiste em entender com profundidade a psicodinâmica da adolescência. Nesse estágio, ocorre a construção da identidade com base nos modelos que o fazem enquanto Ser, portanto, o mundo que se constrói dentro da matriz de identidade caracteriza-se como a imagem e semelhança de nossas necessidades. A Escola Paulista de Psicodrama (1987) fundamenta que o paciente que entende o suicídio como uma possibilidade, traz um sofrimento de muito tempo em relação a sua trajetória de vida.

Outro fator que surgiu foi que ele perdeu a sua espontaneidade e criatividade, essa afirmativa é fundamentada por Moreno quando ele diz que “(...) é a resposta adequada a uma nova situação ou uma nova resposta a uma situação antiga” (Moreno: 1959a, p.58). Nesse trecho, encontram-se dois elementos essenciais da espontaneidade: a adequação e a novidade da resposta.

Apareceu também respostas como: ele não possui uma boa estruturação no desempenho dos seus papéis. Um papel contém elementos subjetivos, daquele que o desempenha como elementos sociais. Acredita-se que quanto mais papéis a pessoa desempenhar e quanto mais eles estiverem desenvolvidos, maior seu grau de saúde (MORENO, 2008).

Outros pontos relevantes que surgiram foram, que ele pode estar passando por um comprometimento grave nas relações afetivas da pessoa com o mundo e com ela mesma e a tele e suas intercorrências relacionais. Essa afirmativa é justificada pela teoria de Moreno que concluiu que a tele é “(...) o fundamento de todas as relações interpessoais sadias e elemento essencial de todo método eficaz de psicoterapia” (Moreno, 1959a, p. 52). O adolescente continua cristalizado nas tendências e ideais da família sem conseguir se desvincular delas, o que prejudica suas relações afetivas e impossibilita a capacidade dele de fazer escolhas. Assim sendo, a tele é considerada como um critério de saúde mental das relações interpessoais. Como Moreno sempre considerou primordial não perder de vista a ideia de que o homem é um ser social, nada mais natural e esperado do que avaliar o grau de saúde mental a partir do modo como o indivíduo interage socialmente.

Os psicodramatistas identificam pacientes adolescentes que desejam tirar a própria vida através de entrevista psicológica, nas cenas, falas, nos discursos, solilóquios, técnicas de projeção de futuro e “átomo social”. Segundo, Cukier (1992), existem várias técnicas psicodramáticas que o terapeuta pode utilizar além do átomo social. Ancorada com a parte teórica de Victor C. Dias (2006), ao estabelecer um diálogo, o terapeuta pode avaliar se se está diante de um acusador/acusado ou de assassino/vítima, para a partir daí pesquisar a motivação do assassino internalizado. A técnica do solilóquio leva a uma conversação consigo mesmo, distanciando-se da relação e refletindo sobre sua forma de relacionamento (Fonseca, 2008). É uma forma de expressar o que está sentindo e/ou pensando em voz alta.

Todos os 6 entrevistados responderam que há maior incidência de suicídio entre mulheres, sendo que 2 deles responderam em adolescentes. Assim, entende-se que esse posicionamento possa ter sido uma visão das práticas clínicas desses entrevistados ao longo de suas experiências profissionais.

A maioria dos entrevistados não aborda o tema suicídio na primeira sessão. Acredito que seja uma prática de conduta pessoal que o terapeuta utiliza nos seus atendimentos.

Com relação a identificação do paciente com risco de suicídio, todos os entrevistados disseram que fazem um trabalho de orientação e acolhimento com a criança ou adolescente e informam da importância e necessidade de comunicar aos pais ou responsáveis sobre o tema. Sobre o assunto, essa conduta representa o acolhimento típico realizado na psicoterapia de forma geral, não há um autor específico do Psicodrama que aborda essa teoria.

Para os psicodramatistas, a maioria concordou que é possível identificar quais técnicas serão utilizadas em pacientes com ideação suicida na primeira sessão. As quais surgiram na entrevista, as técnicas de construção de imagens, concretização, maximização, realidade suplementar, realização simbólica, cantodrama, loja mágica, psicodrama interno, dramatização internalizada, cena aberta, muito duplo, espelho e intervenção de papéis. Observa-se como o primeiro contato com o paciente é fundamental para que se estabeleça um vínculo terapêutico. Desta forma, é possível que o terapeuta, através da transferência feita pelo paciente, consiga elaborar a melhor estratégia para a psicoterapia. Para Moreno (1988), o processo de empatia é fundamental, pois configura-se como uma compreensão através da sensibilidade, emoções e sentimentos desse paciente. Acredito que os entrevistados tenham sido empáticos neste primeiro contato, pois trouxeram, devido a suas experiências, o estabelecimento das técnicas que poderiam ser utilizadas.

No quesito das principais técnicas utilizadas em pacientes com ideação suicida, diversas técnicas surgiram como opção. Dentre elas estão: família terapêutica, técnica de construção de imagens, a dramatização, psicodrama interno, duplo,

espelho, troca de papéis; cantodrama; inversão de papéis, cadeira vazia; desenho, musicoterapia, técnica do gelo, escrever o que sente e queimar; concretização, cena aberta, psicodrama interno, jogos dramáticos, átomo familiar; identificação da vítima e do assassino dentro da pessoa. Um aspecto importante em caso de risco de suicídio, como já foi abordado acima por Victor C. Dias (2006), quando identificada a dinâmica assassino/vítima, as técnicas mencionadas levarão o terapeuta a identificar a “Motivação do assassino interno” que independente da motivação há uma impotência do paciente em lidar com uma parte sua. A partir daí o terapeuta poderá utilizar a “Interpolação de resistência”, colocar o cliente no papel de assassino e o terapeuta ou ego-auxiliar passa a enfrentá-lo com o objetivo de desmontar sua linha de argumentação, para enfraquecer o lado assassino e ao mesmo tempo para que paciente aprenda um modelo de reação para o lado da vítima. Após afastado o risco de suicídio o terapeuta vai “Identificar a figura de mundo interno”, a qual muitas vezes está ligada a algumas figuras parentais, professores, religiosos, da primeira infância e qual a relação do paciente com essas figuras, que comumente costuma ter os mesmos componentes de não-reação como a da vítima na dinâmica assassino/vítima. E por fim, a condução do terapeuta levará o paciente a “Enfrentar a figura de mundo interno”, que consiste em fazer com que paciente, na posição de observador, interfira na cena do passado e assim, fazer o enfrentamento que ele não conseguiu.

Considerando o ambiente do adolescente, trabalhar como o psicodrama propõe, no aqui e agora, visa desbloquear a espontaneidade e a criatividade, com a finalidade de explorar tanto o equilíbrio individual (intrapsíquico), como o relacional (psicossocial).

Todos os psicodramatistas que responderam à pergunta sobre a hipótese de levar o atendimento em adolescentes com risco de ideação suicida, para o atendimento grupal, informaram que não levariam, permaneceria no atendimento individual. Moreno explicita que o ser humano é um ser relacional e que para cuidar deste indivíduo é preciso preservar seu espaço de escolhas. É importante citar três formas de trabalho mais comuns no psicodrama individual, que são o psicodrama bipessoal, psicoterapia da relação e psicodrama interno. No psicodrama bipessoal, é comum o psicodramatista montar uma cena e intervir nela junto ao protagonista, no consultório, assumindo e invertendo papéis (Bustos, 2005). Já na psicoterapia da relação, o psicoterapeuta é um misto de diretor e ego-auxiliar. “As cenas são desenvolvidas em ações dramáticas, dispondo-se o terapeuta a jogar papéis internalizados do paciente. Não há marcação ou montagem de cena (paciente e terapeuta não se tocam durante as cenas)” (Fonseca Filho, 2010). Durante a aplicação de um psicodrama interno, destaca Fonseca Filho (2010), ocorre a ampliação da consciência corporal, que amplifica também a capacidade imaginativa, possibilitando a resposta diante de cenas imaginadas pelo protagonista, de olhos fechados, durante o manejo do diretor.

Sobre a técnica de construção de imagem com tecido, eles responderam que é interessante e possível de utilizar. Essa afirmação está fundamentada na teoria de J. G. Rojas-Bermúdez, o qual enfatiza que a utilização de tecidos está baseada na ideia de que a atividade mental funciona através de imagens. Na fase de adolescência é uma possibilidade a utilização dessa técnica em virtude da capacidade de raciocínio abstrato, de simbolização, interpretação e capacidade associativa que se desenvolvem nesse período.

De acordo com a maior dificuldade encontrada na condução do processo em adolescentes com ideação suicida, eles relatam dificuldade do manejo clínico com a família; a confiança, o vínculo, a permanência na clínica e a inversão de papéis. Nesse sentido, a família e os demais meios sociais tem bastante influência e responsabilidade no desenvolvimento biopsicossocial do sujeito, o que podem contribuir tanto para o adoecimento como para a promoção da saúde. Tratar o paciente em sua complexidade e não apenas os sintomas é uma forma da família e do próprio paciente se sentirem seguros e permanecer na terapia. Quanto a dificuldade na inversão de papéis, a utilização desta técnica fica prejudicada quando o paciente não tem condições de discriminar seu mundo interno do outro ou quando perdem esta capacidade devido à intensidade da emoção Rosa Cukier (1992).

Conclusão

Tendo em vista que o objetivo dessa pesquisa foi compreender as técnicas do psicodrama que os psicodramatistas utilizam para o manejo psicoterapêutico em adolescentes com risco de suicídio, pode-se afirmar que o mesmo foi alcançado, uma vez que se observou que é possível trabalhar na abordagem psicodramática com foco na queixa suicida em adolescentes.

De acordo com os objetivos específicos, conclui-se que os resultados foram alcançados. Pois, no item de *Resultados e Discussão* ficou bem claro a descrição de tais objetivos. O método da pesquisa, quanto ao instrumento (entrevista pelo google forms), diante da dificuldade de acesso aos profissionais devido a pandemia, foi adequado. A pesquisa semiestruturada, deu

aos participantes a liberdade de se expressarem de forma livre e de acordo com sua abordagem teórica do psicodrama e suas experiências na clínica, desta forma, eles trouxeram respostas significativas e construtivas sobre a atuação profissional diante da queixa de ideação suicida em pacientes adolescentes.

O papel do especialista em Psicodrama é auxiliar o indivíduo a desenvolver autoconhecimento e autoestima. Para o jovem, ver-se através da própria perspectiva, como em um espelho, e pelos olhos das outras pessoas envolvidas em suas relações, colocar-se no lugar do outro e observar suas ações através de um novo ângulo, reconhecer suas atuações no meio social, com o objetivo de reconstituir uma identidade dissipada, torna-os capazes de dar respostas novas e adequadas a problemas com que se deparam no dia a dia, inclusive no que se refere a ideação suicida. Com isso, o psicodrama se apresenta como uma teoria e ferramenta ampla que objetiva estimular o crescimento individual e coletivo.

Percebe-se, que os profissionais atendem esses pacientes com um olhar que vai além da abordagem psicológica. Porém, cada profissional utiliza suas ferramentas e técnicas baseadas no seu conhecimento teórico para realizarem o atendimento de maneira eficaz. Ainda assim, acredito que seria interessante dar continuidade a pesquisa, visando avaliar quais técnicas predominam para a maioria dos psicodramatistas, e seus resultados na intervenção de adolescentes com risco de suicídio.

Referências

ARAÚJO, Luciene da Costa; VIEIRA, Kay Francis Leal; COUTINHO, Maria da Penha de Lima. **Ideação suicida na adolescência: um enfoque psicossociológico no contexto do ensino médio**. Disponível em:<

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712010000100006.
Acesso em 13 de Julho de 2021.

- CASTELLO, W. D. Almeida, (org). **GRUPOS – A proposta do Psicodrama**. São Paulo, Ágora, 1999.
- CASTELLO, W. D. Almeida. **A Função Interpretativa das Dramatizações**. Rev. Bras. Psicodrama. V. 11, n. 2, 37-66, 2003.
- CUKIER, R. **Palavras de Jacob Levy Moreno: Vocabulário de Citações do Psicodrama, da Psicoterapia de Grupo, do Sociodrama e da Sociometria**. São Paulo, Ágora, 2002.
- CUKIER, Rosa. **Psicodrama Bipessoal: sua técnica, seu terapeuta e seu paciente**. São Paulo: Editora Ágora, 1992.
- DIAS, Victor R. C. Silva. **Sonhos e Psicodrama interno na análise psicodramática**/ Victor R. C. Silva Dias – São Paulo: Ágora, 1996.
- DIAS, Victor R. C. Silva. **Psicopatologia e Psicodinâmica na análise psicodramática**/ Volume I. Victor R. C. Silva Dias – São Paulo: Ágora, 2006.
- Folha informativa – **Suicídio**. Disponível em:<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5671:folha-informativa-suicidio&Itemid=839. Acesso em 13 de Julho de 2021.
- FONSECA, J. **Psicodrama da Loucura**. Correlações entre Buber e Moreno. São Paulo, Ágora, 1980.
- GONÇALVES, Camilla Salles. **Técnicas Básicas: duplo, espelho e inversão de papéis**. In: MONTEIRO, Regina (org). **Técnicas Fundamentais do Psicodrama**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
- MINAYO, M.C de S. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. São Paulo-Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1996. p.90-110.
- Ministério da Saúde. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde, 2008. 96p.
- MORENO, J. L. **Psicodrama**. São Paulo: Cultrix, 2003.
- _____. **Psicoterapia de Grupo e Psicodrama**. São Paulo: Mestre Jou, 1999.
- _____. **Quem Sobreviverá. Fundamentos da Sociometria, Psicoterapia de Grupo e Sociodrama**. v. I. Goiânia: Dimensão, 1992.
- MORENO, J. L., & Moreno, Z. T. (2006). **Psicodrama: terapia de ação & princípios da prática**. São Paulo: Daimon. [Links]
- Revista Brasileira de Psicodrama - **A técnica de construção de imagem com tecidos no psicodrama com púberes**. Disponível em:< http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-53932012000200010. Acesso 25 de Julho de 2021.
- Revista Brasileira de Psicodrama - **O Psicodrama clínico on-line: uma conexão possível**. Disponível em :< <https://revbraspsicodrama.org.br/rbp/article/view/408/395>. Acesso em 25 de Julho de 2021.
- Vieira LIES, Freitas MLV, Pordeus AMJ, Lira SVG, Silva JG. **“Amor não correspondido”: discurso de adolescentes que tentaram suicídio**. Cien Saude Colet. 2009;14(5):1825-34.
- World Health Organization. The World health report 2001. **Mental health: new understanding, new hope**. [Internet]. Geneva (Switzerland): WHO; 2001 [cited 2011 jun 30]. Disponível em:< http://www.who.int/whr/2001/en/whr01_en.pdf. Acesso em 14 de Junho 2021.

MATERNIDADE, PATERNIDADE E VIDA ACADÊMICA: IMPACTOS E PERCEPÇÕES DE MÃES E PAIS ESTUDANTES DE MEDICINA

Quécia Hosana Fatel Brito¹, Luiz Fernando Quintanilha²

1. Estudante do curso de Biomedicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / quecia_fatelb@outlook.com
2. Orientador e professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano da UNIFACS

Resumo

A maternidade e a paternidade podem representar grandes desafios acadêmicos e profissionais. Principalmente no curso de Medicina, caracterizado pela extensa rotina de estudos e carga horária, esta conjuntura pode ser ainda mais impactante. O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da maternidade/paternidade no rendimento acadêmico de estudantes de Medicina, bem como analisar as principais percepções, motivações e desafios vivenciados pelos pais e mães estudantes universitários. Trata-se de um estudo transversal, quanti-quantitativo, que avaliou o perfil e as percepções de 85 estudantes de Medicina com filhos em todo o país. A população avaliada não se arrepende das suas escolhas e têm orgulho de exercer a dupla função. Destaca a essencialidade da rede de apoio e, apesar de relatarem que suas obrigações parentais atrapalham academicamente, o rendimento não difere dos estudantes sem filhos. O presente trabalho lança luz à um tema ainda pouco estudado no Brasil.

Autorização legal: Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 38691820.4.0000.5032).

Palavras-chave:

Educação de Graduação em Medicina; Planejamento familiar; Saúde do estudante.

Apoio financeiro:

O presente estudo foi contemplado com o apoio financeiro do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Salvador – UNIFACS.

Introdução

O acesso ao curso de graduação em Medicina apresenta desafios, exigindo dedicação, determinação e esforço devido à extensa carga horária e longa rotina de estudos¹. Não raramente, os estudantes são expostos a momentos de exaustão, privação do sono, autocobrança e eventos negativos de medo, além de dor e sofrimento devido ao íntimo contato com os casos de enfermidade e morte humanas¹.

Existem, ainda, aspectos pessoais que podem impactar o processo acadêmico trazendo diversas consequências no desempenho do estudante. Um desses aspectos é a maternidade/paternidade que, além de impactar economicamente, pode representar grandes desafios acadêmicos e profissionais². Especialmente na Medicina, a condição de maternidade/paternidade pode representar um desafio para o estudante, considerando-se não somente a questão biológica, mas também circunstâncias que demandam atenção, cuidado, envolvimento afetivo, recursos financeiros e tempo dedicado à criança². Neste cenário, devido ao receio de que tais demandas possam comprometer os processos acadêmicos e profissionais, é relatado que muitas mulheres adiam ao máximo a decisão pela maternidade^{3,4}.

Diante do exposto, compreender os impactos desta condição no desempenho acadêmico é essencial, tanto para a adequada programação e decisão dos estudantes, quanto para professores e gestores tornarem o momento da graduação em Medicina mais amigável e harmônico. Apesar da importância desta temática, são escassas as pesquisas com delineamento metodológico analítico adequado que suportem discussões cientificamente aprofundadas. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da maternidade/paternidade no rendimento acadêmico de estudantes de Medicina do Brasil, bem como analisar as principais percepções, motivações e desafios vivenciados pelos pais e mães estudantes universitários.

Metodologia

A amostra deste estudo foi composta por 85 estudantes pais e mães, maiores de 18 anos, devidamente matriculados em cursos de Medicina de Instituições de Ensino Superior (IES) reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC) em todo o país. Como instrumento de coleta, foi empregado um formulário virtual, semiestruturado, contendo questões sociodemográficas de única escolha e de percepções utilizando a escala *Likert* com cinco níveis de respostas, sendo considerados três estratos: concordância (total ou parcial), indiferença e discordância (total ou parcial). Foram avaliados parâmetros como sexo, idade, local de residência, quantidade de filhos, possível rede de apoio, ciclo acadêmico em curso, rendimento acadêmico e percepções sobre a maternidade/paternidade no decorrer da graduação. Parte dos estudantes participantes desta coleta (n=15), após a anuência da coordenação acadêmica, tiveram seus coeficientes de rendimentos acadêmicos obtidos para comparação com uma amostra aleatória e não identificada de estudantes da mesma instituição não participantes do estudo e que não possuem filhos. Nesse sentido, com a finalidade de comparar o desempenho com os estudantes sem filhos de uma forma mais robusta, foram utilizadas amostras aleatórias de estudantes em cinco semestres distintos: terceiro, quinto, oitavo, nono e décimo segundo (n=15 em cada um desses grupos).

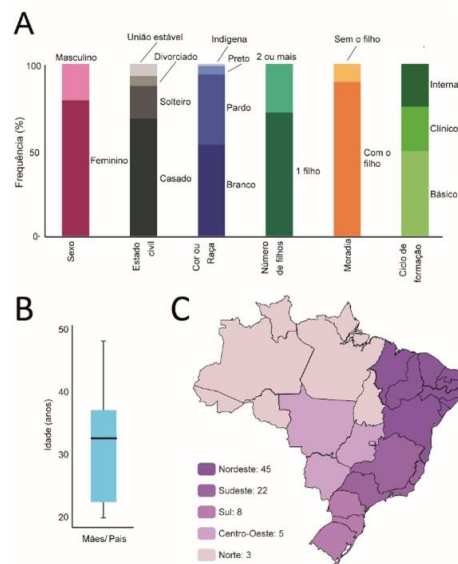
Os dados foram transferidos e tabulados no Programa Excel e analisados pelo Programa GraphPad Prism 8.0. Para os dados categóricos, utilizamos o teste Qui-quadrado ou Fisher. Para os testes de comparações entre médias de rendimento entre dois grupos, foi utilizado o teste *t-student*. Foram considerados valores de $p < 0,05$ como estatisticamente significantes.

Resultados e Discussão

Nossa amostra de respondentes foi constituída, majoritariamente, de estudantes do sexo feminino e de cor branca e parda. Apesar de possivelmente termos mais engajamento feminino neste tipo de pesquisa, essas características estão de acordo com as tendências apontadas pelo censo dos estudantes de Medicina que apresentam claramente um recente fenômeno de feminização do curso, bem como também aponta para um aumento expressivo de vagas preenchidas por

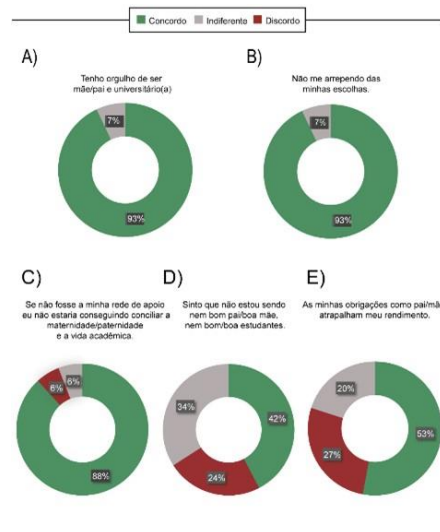
estudantes negros e pardos⁵. Esta observação ressalta a importância do trabalho porque, assim como a representação geográfica abrangente, os dados possuem características em consonância com o perfil geral dos novos estudantes de Medicina (Figura 1). Por outro lado, podemos apontar algumas peculiaridades associadas à idade e ao estado civil que não se aplicam ao padrão nacional dos estudantes do Ensino Superior. De maneira contrária, nossa amostra contemplou estudantes mais velhos e casados, em contraste com padrão nacional⁶. Isto pode ser explicado pela temática do trabalho e critérios de inclusão aplicados os quais objetivavam avaliar apenas pais/mães estudantes, diferenciando-os da média nacional de idade (19 a 24 anos) e estado civil (solteiros) (Figura 1).

Figura 1. Características da população estudada (n=85). (A) Variáveis categóricas. (B) Idade em anos. (C) Abrangência do estudo de acordo com a região do país.



Nossos resultados demonstram que, apesar de estudos indicarem uma tendência ao adiamento da maternidade/paternidade em função de um projeto de vida orientado para o acadêmico e ao profissional como a busca por estabilidade financeira, consolidação da carreira no mercado de trabalho⁷ há uma percepção hegemônica entre os participantes de orgulho e clareza de suas escolhas. Neste contexto, apesar dos nossos resultados não apresentarem diferenças significativas nas percepções entre homens e mulheres, estudos demonstram que as mulheres médicas apresentam, em geral, menores índices de empregabilidade e possuem qualificações menos avançadas que seus colegas homens, ao mesmo tempo que apresentam um estilo de vida mais direcionado aos aspectos relacionados à maternidade⁸ (Figura 2).

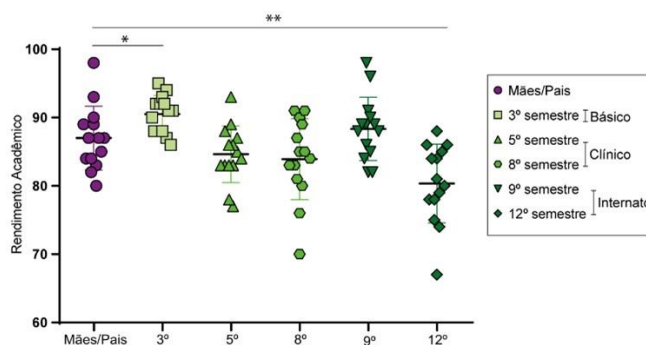
Figura 2. Distribuição das percepções dos pais/mães estudantes de Medicina em relação ao impacto da paternidade/maternidade na vida acadêmica (n=85).



Apesar dos nossos dados apontarem para uma percepção de negativo impacto no rendimento acadêmico devido às

responsabilidades da maternidade/paternidade, a análise dos conceitos globais vai de encontro a esse dado, uma vez que explicitam que os pais e mães estudantes de Medicina têm um desempenho acadêmico semelhante aos demais estudantes. Uma possível explicação, seria o planejamento, organização e divisão de afazeres que os pais precisam desenvolver para o evento mais importante de suas vidas concomitantemente ao desejo da carreira profissional. Este duplo papel proporciona o desenvolvimento de estratégias para conciliação de ambos, ressaltando as divisões na estrutura familiar das atividades do cotidiano, com a finalidade de minimizar a sobrecarga das mulheres⁹ (Figura 3).

Figura 3. Rendimentos acadêmicos (escores) dos estudantes de Medicina com filhos provenientes de diferentes semestres (n=15) em comparação a estudantes sem filhos escolhidos randomicamente em cinco semestres (n=15 para cada grupo randômico).



O presente trabalho lança luz a um tema ainda pouco estudado no Brasil, mas que devido (i) à crescente feminização do curso de Medicina no país, (ii) às características sociais e biológicas que recaem especialmente nas mulheres, (iii) os sabidos obstáculos inerentes à conciliação da vida familiar, criação dos filhos, estudos e trabalho e (iv) as diferenças de gênero relacionadas aos cuidados com os filhos e as expectativas de carreira, deveria ser mais explorado. No presente estudo, são avaliadas as percepções, além de dados de rendimento acadêmico de pais e mães estudantes de Medicina de todo o país, contribuindo para esta temática de maneira substancial, o que pode refletir na quebra de paradigmas e melhores práticas na gestão da educação médica em todo o país.

Conclusões

Os estudantes de Medicina com filhos, apesar de relatarem limitação na capacidade de associar satisfatoriamente os afazeres e responsabilidades pessoais e acadêmicas, não se arrependem das suas escolhas e têm orgulho de exercerem a dupla função. Além disso, eles apresentam rendimento acadêmico semelhante ao de estudantes sem filhos, apesar de acreditarem que as obrigações da maternidade/paternidade comprometem o seu rendimento acadêmico. É destacado a essencialidade da rede de apoio para realização das atividades acadêmicas e a uniformidade dessas percepções entre variáveis como sexo, estado civil e ciclo acadêmico.

Referências

- Steiner-Hofbauer V, Holzinger A. How to Cope with the Challenges of Medical Education? Stress, Depression, and Coping in Undergraduate Medical Students. *Acad Psychiatry* [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 13];44:380–7. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40596-020-01193-1>
- Ferreira MGAM, Lopez-Gómez J, David HMSL, Navalon-Mira A, Brunherotti MAA, Gea-Caballero V, et al. Profile of young university students and their perceptions of motherhood and fatherhood. *Rev Enferm Ref*. 2019 Dec 23;2019(23):81–8.
- Ávila RC. Formação das mulheres nas escolas de Medicina. *Rev Bras Educ Med* [Internet]. 2014 Mar [cited 2021 Mar 13];38(1):142–9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022014000100019&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
- Allen I. Women doctors and their careers: What now? *BMJ* [Internet]. 2005 Sep 10 [cited 2021 Mar 13];331(7516):569. Available from: <https://www.bmj.com/content/331/7516/569>
- Silva TD. Ação afirmativa e população negra na educação superior: acesso e perfil discente [Internet]. Rio de Janeiro; 2020 Jun [cited 2021 Mar 20]. Available from: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2569.pdf
- Veras RM, Fernandez CC, Feitosa CCM, Fernandes S. Perfil Socioeconômico e Expectativa de Carreira dos Estudantes de Medicina da Universidade Federal da Bahia. *Rev Bras Educ Med* [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 20];44(2). Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.2-20190208>
- Araújo J, Bacelar S, De Jesus LE. Family planning among female medical students: Are their plans comparable to other professionals? *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2021 Mar 20];66(4):485–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.66.4.485>
- Buddeberg-Fischer B, Stamm M, Buddeberg C, Bauer G, Hämmig O, Knecht M, et al. The impact of gender and parenthood on physicians' careers - professional and personal situation seven years after graduation. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2010 [cited 2021 Mar 13];10(40):1–10. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/10/40>
- Rocha G, Tagma B, Donelli MS. Maternity and Career: Challenges forward to reconciliation of roles. *Aletheia*. 2012;38(39):206–17.

ANÁLISE DE SIMILARIDADE EM DADOS XML: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Reginalda Santos Silva¹, Adriana Maria Pereira Delgado², Rafael Costa Neto³

Paulo da Silva Caetano⁴ – orientador

reginalda_144@hotmail.com¹, adrianampdelgado@gmail.com², neto.rnc20@gmail.com³, paulocaetano.dasilva@gmail.com⁴

Estudantes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistema da Universidade de Salvador – UNIFACS /

4. Orientador e professor do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da UNIFACS

Resumo

Este artigo apresenta uma revisão da literatura com o objetivo de identificar técnicas de análise de similaridade de dados apresentados por XML. Procuramos artigos que abordassem várias técnicas para verificar a similaridade de XML. Durante o processo de pesquisa e registo, diversas técnicas foram analisadas e comparadas com os resultados de outros estudos, porém muitas delas se repetiram nos artigos selecionados, em outros houve um aprimoramento nas técnicas utilizadas. Nos artigos, observamos o uso de frameworks, o uso de dados de bancos de dados relacionais e outras técnicas propostas.

Palavras-chave: Similaridade XML, Análise de similaridade, XML.

Introdução

Estudos por metodologias de análise de similaridade XML identificam as diferenças de estrutura, conteúdo e semântica dos documentos XML. Uma das razões da heterogeneidade de representação de dados em XML, é, porque informações semelhantes podem ser representadas de diversas formas em XML, podem estar em um atributo de um elemento, podem estar em diferentes elementos que possuem nomes distintos, podem estar em estruturas XML diferentes. Segundo (Silva P C et al, p. 641-662, 2011) a heterogeneidade em dados XML pode ser classificada como sendo de, (I) sintaxe, na qual podem existir diversas formas de representações de conteúdo semântico iguais, e.g., representação da mesma informação em idiomas distintos, ou em diversas unidades de medidas (e.g. pés e metros); (II) semântica, na qual conceitos diferentes são representados por elementos de mesmo nome (e.g. vírus no domínio médico e no de informática); (III) estrutura, na qual as diferentes estruturas XML representam a mesma informação, (e.g. atributos ou elementos, elementos em distintos modelos de hierarquia). Näppilä et al descrevem sobre a importância na flexibilidade da representação em XML, no entanto, transforma o uso de dados XML em um trabalho complexo. (Näppilä, Järvelin & Niemi, 2008). Devido a essas dificuldades encontradas foram propostas metodologias, técnicas e funções algorítmicas com a finalidade de avaliar as semelhanças de similaridade existente entre os documentos XML. Com o objetivo de catalogar e analisar as soluções propostas neste trabalho, foi realizada uma revisão da literatura.

Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho utilizou-se a metodologia de pesquisa de acordo com a especificação (Lima; Mioto, 2007) e (Kitchenham; Charters, 2006).

Como estudo de revisão adotamos parâmetros de inclusão e exclusão. Foi criado um mapa mental para auxiliar no processo de inclusão e exclusão dos artigos identificados nas buscas. Os artigos foram classificados da seguinte forma: 0 = Difere do objetivo da pesquisa, 1 = O tema do artigo possui relação como tema secundário em relação ao objetivo da pesquisa, 2 = O tema principal do artigo é o mesmo do objetivo da pesquisa. Foram excluídos os artigos que não referenciam ou tratam o tema como tema secundário à proposta da pesquisa e artigos publicados em entre os anos de (2007 e 2014). Na inclusão foi verificado que vários artigos se repetiam, i.e. presentes, em quase todas as bases de buscas, comprovando a importância das análises dos estudos das técnicas de similaridade.

Resultados e discussão

De acordo com os resultados das pesquisas, foram selecionados 12 artigos que serão explanados nesta seção. Serão descritas informações dos artigos selecionados conforme o uso de técnicas, algoritmos

e metodologias de acordo a descrição dos autores sobre a utilização para o processo de análise de similaridade dos documentos XML.

Conclusões

Na análise dos 12 artigos muitas foram as técnicas de abordagens consideradas pelos autores como boas, e os autores indicaram novos estudos para aprimoramento daqueles em discussão. Na análise dos artigos estudados, percebeu-se que o MergerXML (MXML) revelou-se como sendo de grande desempenho, no que se refere a de tempo de execução, pois o documento XML é integrado em conteúdo semântico, como de estrutura. O MergerXML (MXML) mescla os documentos XML, esse método tem por base a similaridade semântica do elemento XML utilizando chaves denominadas XML-SIM.

A partir da Revisão da Literatura percebe-se que são poucos algoritmos e técnicas existentes para a análise de similaridade em XML, embora XML seja uma tecnologia bastante utilizada para a representação de dados, sua heterogeneidade de representação implica na necessidade de estudos sobre análise de similaridade estrutural e semântica na forma de representação de dados em XML.

Para continuidade deste trabalho mesclar as diferentes técnicas de forma que se possa conseguir uma solução mais eficiente que analise as diferentes estruturas XML, porém com a mesma semântica.

Referências

- Baqasah, Abdullah *et al.* XSDiff: XML schema change detection algorithm, International Journal of Web and Grid Services, Computer Science, v.11, p. 160–1922, April 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275155963_XS-Diff_XML_schema_change_detection_algorithm. Doi: 0.1504/IJWGS.2015.068897.
- Dong Huang *et al.* (2020). Ultra-Scalable Spectral Clustering and Ensemble Clustering, Page(s): 1212 - 1226, Volume: 32, Issue: 6, 06 March 2019. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8661522>. Acesso em: 10 de agosto de 2021. Doi: 10.1109/TKDE.2019.2903410.
- Gaikwad, Shital; Bogiri, Nagaraju. Effective and Efficient XML Duplicate Detection Using Levenshtein Distance Algorithm. Conferência Internacional sobre Computador, Comunicação e Controle (IC4), v. 4, Issue 6, jun. 2015. ISSN (Online): 2319-7064. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Effective-and-Efficient-XML-Duplicate-Detection-Gaikwad-Bogiri/2a448ca81162a166e8ebac837e864639f87fb30>. Acesso em: 17 de julho 2021.
- Gaikwad, Shital; Bogiri, Nagaraju. Levenshtein distance algorithm for efficient and effective XML duplicate detection. International Conference on Computer, Communication and Control (IC4), set. 2015. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7375698>. Acesso em: 17 de julho 2021. Doi: 10.1109/IC4.2015.7375698.
- Herschel, M., & Naumann, F. (2005). Dogmatix tracks down duplicates in XML. SIGMOD '05: Proceedings of the 2005 ACM SIGMOD international conference on Management of data, June 2005 Pages 431–442. Doi:10.1145/1066157.1066207.
- Huchao, Zhu *et al.* Mini-XML: An efficient mapping approach between XML and relational database. International Conference on Computer and Information Science (ICIS), China, mai. 2017. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7960109>. Acesso em: 17 de julho 2021.
- Irvin Dongo; Regina Ticona-Herrera; Yudth Cadinale; Renato Guzmán. Semantic Similarity of XML Documents Based on Structural and Content Analy, International Symposium on Computer Science and Intelligent Control. November 17-19, 2020, Newcastle upon Tyne, UK. ACM, New York, NY, USA, 9 pages. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349331545_Semantic_Similarity_of_XML_Documents_Based_on_Structural_and_Content_Analysis. Acessado em: 02 de agosto de 2021. Doi:10.1145/3440084.3441185.
- Kitchenham, Barbara; Charters, Stuart. Guidelines for performing Systematic Literature. Software Engineering (2007). Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.117.471&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 17 de julho 2021.
- Lima, Telma Cristiane Sasso de e Mito, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Revista Katálysis [online]. 2007, v. 10, n. spe, pp. 37-45. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-49802007000300004>. Epub 25 Set 2007. ISSN 1982-0259.
- Magdaleno, Damny *et al.* Clustering XML Documents Using Structure and Content based on a New Similarity Function OverallSimSUX. Computación y Sistemas, v. 19, n. 1 p. 151–161, mar. 2015. ISSN 2007-9737. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/282376658_Clustering_XML_Documents_Using_Structure_and_Content_based_on_a_New_Similarity_Function_OverallSimSUX. Acesso em: 17 de julho 2021. Doi: 10.13053/CyS-19-1-1922.
- Magdaleno, Damny *et al.* Comparative Study of Clustering Algorithms using OverallSimSUX Similarity Function for XML Documents. Revista Iberoamericana de Inteligência Artificial, Cuba, v.18, m. 55 p.1-11, jun. 2015. ISSN: 1137-3601. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Comparative-Study-of-Clustering-Algorithms-using-Magdaleno-Miranda/2ce25e62b30b8022fe2f0be3ed4ebdbe35846622>. Acesso em: 17 de julho 2021. Doi:10.4114/IA. V18I55.1097.
- Oliveira, Alessandra *et al.* An efficient similarity-based approach for comparing XML documents, 2018. Information Systems, v.7, p. 40-57, jul. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/326607437_An_Efficient_Similarity-based_Approach_for_Comparing_XML_Documents. Acesso em: 17 de julho 2021. Doi:10.1016/j.is.2018.07.001.
- Oliveira, Alessandra *et al.* XChange A Semantic Diff Approach for XML Documents, August 2020. Information Systems. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343380199_XChange_A_semantic_diff_approach_for_XML_documents. Acesso em: 09 de agosto de 2021. Doi: 10.1016 / j.is.2020.101610.
- Piao, Yong; Tianyu, Wang. A tensor-based approach for calculating XML similarity. Conferência Internacional sobre Ciência da Computação e Tecnologia de Rede (ICCSNT), set. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/308222729_Tensor-based_approach_to_XML_similarity_calculation. Acesso em: 17 de julho 2021. Doi: 10.13195/j.kzyjc.2015.0793.
- Samini, Subramaniam; Su-Cheng, Haw; Lay-Ki, Soon. Improved Centralized XML Query Processing Using Distributed Query Workload, IEEE Access (IF 3.367), v.9, p.29127 - 29142, fev. 2012. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9351924>. Acesso em: 17 de julho 2021. Doi:10.1109/ACCESS.2021.3058383.
- Samini, Subramaniam; Su-Cheng, Haw; Lay-Ki, Soon, and K. L. Koong, "QTwig: A structural join algorithm for efficient query retrieval based on region-based labeling," Int. J. Softw. Eng. Knowl. Eng., vol. 27, no. 2, pp. 321–342, 2017. Silva, P. C., Cruz, M. S. H., & Times, V. C. (2011). XLDM: an Xlink-Based multidimensional metamodel. Journal of Information Systems and Technology Management, 8(3), 641-662. Doi: 10.4301/S1807-17752011000300007.
- Tan, Saravadee Sae; Hoon, Gan Keng. An efficient similarity matching for clustering XML element. Conference on Information Retrieval and Knowledge Management (CAMP), Malásia, ago. 2016. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7806343>. Acesso em: 17 de julho 2021. Doi:10.1109/INFRKM.2016.7806343.
- Thulasi, A; Remya, KTV; Raju, G. Structure Based XML Document Clustering: A Review. International Conference on Infocom Technologies and Unmanned Systems (Trends and Future Directions) (ICTUS), Índia, dez. 2017. Disponível em:

<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=8286068>. Acesso em: 17 julho 2021. Doi: 10.1109/ICTUS.2017.8286068.

Viyanon, Waraporn and Madria, Sanjay Kumar. A System for Detecting Xml Similarity in Content and Structure Using Relational Database. Proceedings of the 18th ACM Conference on Information and Knowledge Management, pg. 1197–1206, Hong Kong, China, 2009. ISBN 9781605585123. Doi: 10.1145/1645953.1646105.

Viyanon W., Madria S.K. (2009) XML-SIM: Structure and Content Semantic Similarity Detection Using Keys. In: Meersman R., Dillon T., Herrero P. (eds) On the Move to Meaningful Internet Systems: OTM 2009. OTM 2009. Lecture Notes in Computer Science, vol 5871. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-05151-7_31.

Viyanon W., Madria S.K., Bhowmick S.S. (2008) XML Data Integration Based on Content and Structure Similarity Using Keys. In: Meersman R., Tari Z. (eds) On the Move to Meaningful Internet Systems: OTM 2008. OTM 2008. Lecture Notes in Computer Science, vol 5331. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-88871-0_35.

Yubiao Dai; Xueli Ren. A hybrid method to evaluate XML Document similarity, International Conference on Education, Management, Computer and Society, Jan 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314683804_A_Hybrid_Method_to_Evaluate_Similarity_of_XML_Document. Acesso em: 21 de julho 2021. Doi:10.2991/emcs-16.2016.165.

Yuan Wang, David J. DeWitt, Jin yi Cai, X-Diff: An Effective Change Detection Algorithm for XML Documents, pp. 519-530, Umeshwar Dayal, Krithi Ramamritham, T. M. Vijayaraman (Ed.), 19th International Conference on Data Engineering, IEEE Computer Society Press, Bangalore, India, March 2003, 0-7803-7665-X. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1260818>. Acesso em: 09 de julho de 2021. Doi:10.1109/ICDE.2003.1260818.

Weis, Melanie; Felix Naumann. DogmatiX tracks down duplicates in XML, January 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/234830263_DogmatiX_tracks_down_duplicates_in_XML. Acesso em: 09 de julho de 2020. Doi:10.1145/1066157.1066207.

Zaiqing Nie, Yuanzhi Zhang, Ji-Rong Wen, and Wei-Ying Ma. 2005. Object-level ranking: bringing order to Web objects. In Proceedings of the 14th international conference on World Wide Web (WWW '05). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 567–574.

DOI: <https://doi.org/10.1145/1060745.1060828>.

DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS IOT USANDO DDM

Gabriel B. Calheiros¹, Sérgio M. Fernandes²

1. Estudante do curso de Ciência da Computação da Universidade de Salvador – UNIFACS / gabi_borges01@hotmail.com
2. Orientador e professor da Escola de Ciências Exatas e Tecnológicas da UNIFACS

Resumo

Este projeto de pesquisa desenvolveu um produto da Internet das Coisas (IoT – *Internet of Things*) utilizando abordagem de desenvolvimento dirigido por modelos, e registrou todos os passos do desenvolvimento na plataforma GitHub, bem como as dificuldades encontradas. Neste ciclo, utilizamos a solução IoT, já desenvolvida no ciclo passado usando uma abordagem convencional, do sistema de controle e monitoramento digital do armazenamento de água de uma edificação residencial ou comercial – SmartPump, e desenvolvemos uma nova versão do produto utilizando a plataforma de DDM para IoT denominada ThingML. A partir da elaboração dessa nova versão foi feito, também, um comparativo entre a forma convencional (em linguagem de alto nível) e a com o uso da ThingML. Durante as etapas de desenvolvimento constatou-se que a comunicação do ambiente *web* via MQTT Broker era complexa na abordagem ThingML, culminando na criação de um subprojeto específico para que obtivéssemos êxito nos primeiros resultados. Outro subprojeto desenvolvido no período foi voltado à documentação da plataforma ThingML, visando contribuir para sua disseminação.

Palavras-chave: Internet das Coisas; IoT; Desenvolvimento Dirigido por Modelos (MDD); Linguagem de Modelagem.

Apoio financeiro: CNPQ, pelo PIBIC.

Introdução

A Internet das Coisas (IoT) é a rede de coisas físicas e aparelhos virtuais que se comunicam e interagem entre si (Debasis & Jaydip, 2011). O termo "coisas" refere-se a uma ampla gama de diferentes dispositivos como veículos, dispositivos vestíveis (wearables), sensores físicos (por exemplo, um sensor de umidade), sensores virtuais (por exemplo, um analisador de teclas), etc. Essas coisas estão interconectadas e podem trocar dados, o que permite monitorar e controlar dispositivos remotamente.

Devido ao crescente número de dispositivos complexidade dos sistemas, a IoT enfrenta diferentes desafios, como (Ma, 2011): (i) heterogeneidade, (ii) disponibilidade de dispositivos, (iii) grande quantidade de dados, (iv) segurança e privacidade, etc. Para contribuir com esses desafios, algumas abordagens de desenvolvimento estão sendo testadas, dentre elas o Desenvolvimento Dirigido por Modelos (DDM).

A ThingML (Franck Fleurey & Brice Morin, 2017) abrange um conjunto de ferramentas que envolvem editores, possibilidades de exportação para UML, por exemplo, e uma estrutura de geração de código multiplataforma, que oferece suporte a várias linguagens de programação (C, Java, JavaScript e outras).

Sua abordagem é composta por (id., 2017): (i) uma linguagem de modelagem, (ii) um conjunto de ferramentas e (iii) uma metodologia. A linguagem de modelagem combina construções de modelagem de software comprovadas para o projeto e implementação de sistemas reativos distribuídos. A metodologia documenta os processos e ferramentas de desenvolvimento usados tanto pelos desenvolvedores de serviços IoT quanto pelos especialistas em plataforma.

O desenvolvimento dirigido por modelos (DDM) é uma abordagem de desenvolvimento que enfatiza o uso de modelos como artefatos primários do desenvolvimento (Stahl & Volter, 2010). Neste, um sistema é modelado em alto nível de abstração e convertido (semi)-automaticamente em modelos menos abstratos até a geração do código fonte da aplicação. O arcabouço necessário para o desenvolvimento com DDM considera dois elementos essenciais, os modelos, para representação do sistema nos diversos níveis de abstração, e as transformações, programas responsáveis pela conversão dos modelos até o código (Brambilla, Cabot, & Wimmer, 2012).

O uso da abordagem DDM para desenvolver sistemas para IoT já tem sido investigado em alguns trabalhos. Por exemplo, em (Sarraz & Noll, 2010), (Darko, Aparna Saisree, Arne, Hoan, & Achille, 2017), (Arne, Stefan, Corina Kim, Abdelmajid, & Sebastian, 2017) os autores utilizam DDM para modelar a inclusão/adaptação de dispositivos na rede. Já em (Guinard, 2010) a autoadaptação do dispositivo às mudanças do ambiente em que está inserido. Embora preliminares, os estudos já apontam direções que indicam a contribuição do DDM.

Este projeto de iniciação científica (IC) faz parte de uma pesquisa maior que investiga os benefícios do uso de DDM no desenvolvimento de produtos IoT. Para isso, **este projeto de IC desenvolveu, utilizando DDM, um produto IoT e registrou todos os passos do desenvolvimento na plataforma GitHub, bem como as dificuldades encontradas.** Mais especificamente, utilizando a plataforma open source ThingML. Os resultados do estudo foram utilizados por uma pesquisa mais abrangente para evidenciar as vantagens do uso da DDM no desenvolvimento de produtos IoT. Neste ciclo, alguns subprojetos específicos foram desenvolvidos, para resolver questões técnicas específicas e para documentar a plataforma ThingML.

Metodologia

A metodologia utilizada englobou o estudo sobre a plataforma DDM para o desenvolvimento de soluções IoT, sendo selecionada a ThingML. Seguida da definição de desenvolvimento de um produto prático. Tendo, por fim, um produto efetivamente desenvolvido. Todas as etapas do processo foram registradas para fins de comparação no final do projeto.

Também foram analisados o tempo de desenvolvimento (produtividade) e os artefatos gerados ao longo do projeto. Os resultados foram utilizados em um estudo comparativo com os resultados encontrados em outros projetos de IC do mesmo grupo que confeccionou a construção do produto usando a abordagem DDM.

Em suma, foram realizadas as seguintes atividades para o desenvolvimento do trabalho:

- Capacitação na plataforma ThingML
- Definição do produto a ser desenvolvido;
- Definição dos critérios de acompanhamento do projeto para fins de comparação no final do estudo;
- Desenvolvimento do produto
 - Instalação do ambiente;
 - Projeto;
 - Implementação
- Comparativo entre DDM e a abordagem tradicional para sistemas IoT
- Elaboração de relatórios e seminários
 - Realização de seminários com o grupo de pesquisa e reuniões regulares com o orientador;
 - Elaboração de artigos com os resultados do trabalho.

Resultados e Discussão

O grupo de pesquisa teve como resultados alcançados:

- O desenvolvimento do protótipo IoT denominado SmartPump – sistema automático de controle do fluxo de água entre reservatórios de edificações residenciais e comerciais –. O modelo ThingML desse protótipo foi elaborado e traduzido automaticamente em código Arduino. O protótipo foi testado, primordialmente, no programa Tinkercad e validado através da aplicação *web* criada.
- A conquista da publicação de 2 (dois) artigos referentes aos resultados que a equipe obteve e documentou passo a passo, no *Brazilian Journal of Development* (BJD).
- O comparativo e, com ele, percebeu-se que a vantagem da abordagem de Desenvolvimento Dirigido por Modelo com a ThingML em relação à anterior, é a independência de plataforma. Ou seja, com ela (ThingML), é possível criar o modelo apenas uma vez e a partir dele, o código é gerado para diferentes linguagens.
- Uma pesquisa, análise e desenvolvimento de um *site* com a documentação “oficial” sobre a ThingML, afim de que interessados possam descobrir mais sobre esta linguagem de modelagem e que tenham um bom material como base, tendo como componentes: procedimentos de instalação, exemplos de aplicações e outros relevantes para a composição do conhecimento dos desenvolvedores. Afinal, com o passar dos ciclos, foi visto que a ThingML carece de uma documentação de suporte para auxílio dos desenvolvedores.
- Uma solução específica para incorporar a soluções IoT desenvolvidas utilizando a plataforma ThingML recursos para comunicação com outros ambientes utilizando o broker MQTT.

Conclusões

Ao concluir este ciclo de projeto (2020-2021), conseguimos bons resultados perante as tecnologias que estamos explorando, como a ThingML e sua tradução e execução para a plataforma Arduino, além de sua relação essencial com o “mundo” IoT. Ademais, a criação da documentação, que antes era bem complexa tanto de achar quanto de compreender de forma abrangente, irá facilitar bastante aos próximos integrantes e demais pesquisadores ou interessados nesta linguagem de modelagem. Como uma equipe, logramos êxito em publicar 2 (dois) artigos no *Brazilian Journal of Development* (BJD) após o primeiro ciclo (2019-2020), onde ficaram explícitas as nossas descobertas durante a pesquisa e também o desenvolvimento do nosso sistema de monitoramento e controle de fluxo de caixas d’água.

Referências

- Arduino Blog, 2019. Disponível em: <<https://blog.arduino.cc/>>. Acesso em: 18 out. 2019.
- Arne, B., Stefan, S., Corina Kim, S., Abdelmajid, K., & Sebastian, K. (2017). Enabling IoT Ecosystems through Platform Interoperability. *IEEE Software*, 54-61.
- Brambilla, M., Cabot, J., & Wimmer, M. (2012). *Model-Driven Software Engineering in Practice*. Morgan & Claypool Publishers.
- Darko, A., Aparna Saisree, T., Arne, B., Hoan, Q., & Achille, Z. (2017). *Deliverable 4.3.b Service Discovery and Orchestration Second Release*.
- Debasis, B., & Jaydip, S. (2011). Internet of Things: Applications and Challenges. *Springer Science+Business Media. Wireless Pers Commun*, pp. 49-69.
- Guinard, D. (2010). Mashing Up Your Web-Enabled Home. *Current Trends in Web Engineering - 10th International Conference on Web Engineering*, (pp. 442-446). Viena.
- Ma, H.-D. (11 de 2011). Internet of Things: Objectives and Scientific Challenges. *Journal of Computer Science and Technology*, pp. 919-924.
- Sarfraz, A., & Noll, J. (2010). Semantic Enhanced Service Proxy Framework. *IEEE/ACM Int'l Conference on Green Computing*. China.
- Stahl, T., & Volter, M. (2010). *Model-Driven Software Development*. Wiley
- TelluloT. The ThingML modelling language. GitHub, 2017. Disponível em: <<https://github.com/TelluloT/ThingML>>. Acesso em: 20 de out. De 2019.

APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO, GASTO ENERGÉTICO BASAL, ATIVIDADE FÍSICA E COMPOSIÇÃO CORPORAL EM OBESOS CANDIDATOS A CIRURGIA BARIÁTRICA

Estevão Farias Sampaio¹, Carla Hilário da Cunha Daltro²

1. Estudante do curso de medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / 165172091@unifacs.edu.br
2. Orientador e professor do curso de medicina da UNIFACS/UFBA

Resumo

Tema: Apneia obstrutiva do sono, gasto energético basal, atividade física e composição corporal em obesos candidatos a cirurgia bariátrica. Objetivos: Comparar o gasto calórico grau de atividade física e composição corporal dos pacientes com e sem SAOS em obesos. Hipóteses: A hipótese desse trabalho é que apneia do sono tenha relação a composição corporal, nível atividade física e sobre o metabolismo dos indivíduos obesos candidatos a cirurgia bariátrica. Justificativa: A SAOS é uma entidade clínica que acomete uma porcentagem importante da população e suas consequências incluem sonolência excessiva e risco de acidentes laborais e de trânsito, falta de atividade física, além de déficits cognitivos, doenças cardiovasculares, implicações metabólicas, além da sua relação já estabelecida com a obesidade, principalmente a central, que é outra epidemia com grandes implicações sistêmicas. Portanto, devido a relevância do tema é pertinente uma maior investigação da sua relação com a composição corporal, o metabolismo calórico e a atividade física na população de obesos.

Autorização legal: Este projeto faz parte de um projeto maior já aprovado pelo CEP da ENUFBA sob parecer número 2.990.155 e que já se encontra em andamento.

Palavras-chave: Metabolismo; SAOS; Obesidade

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Introdução

A SAOS é uma entidade clínica que acomete uma porcentagem importante da população e suas consequências incluem sonolência excessiva e risco de acidentes laborais e de trânsito, falta de atividade física, além de déficits cognitivos, doenças cardiovasculares, implicações metabólicas, além da sua relação já estabelecida com a obesidade, principalmente a central, que é outra epidemia com grandes implicações sistêmicas. Devido a tais fatores, esse trabalho visa comparar o gasto calórico grau de atividade física e composição corporal dos pacientes com e sem SAOS em obesos além de investigar se existe correlação entre o índice de apneia/hipopneia e os parâmetros de composição corporal, calorimetria e grau de atividade física em obesos.

Metodologia

Trata-se de um estudo observacional transversal analítico com pacientes obesos encaminhados à Cirurgia Bariátrica no Núcleo de Tratamento e Cirurgia da Obesidade (NTCO). Foram incluídos os pacientes que tenham realizado polissonografia no mesmo laboratório, realizado a bioimpedância e calorimetria no NTCO e respondido o questionário IPAQ. Foram excluídos pacientes com dados incompletos e/ou que não assinaram o TCLE. Foram utilizadas as seguintes variáveis: Idade, sexo, peso, altura, IMC, circunferência abdominal, circunferência de pescoço, diagnóstico metabólico, gasto energético em repouso (GER) e estimado pela equação de Harris Benedict e relação do GER sobre o GER estimado. A atividade física foi avaliada através do questionário internacional de atividade física – IPAQ. A composição corporal será avaliada, através da bioimpedância elétrica com aparelho segmentar, multifrequencial (5Khz, 50Khz, 500Khz, 1000Khz), modelo InBody 720 (Biospace Technology, Seoul, Korea) que usa equações validadas para obesidade. É aferido peso, calculado o índice de massa corporal, o peso ideal e o excesso de peso, quantificada a massa magra, massa de músculo esquelético, massa de gordura corporal em quilogramas e percentual de gordura corporal, água corporal total, água corporal intracelular e água corporal extracelular e estima a área de gordura visceral. A classificação da SAOS foi feita através do exame de polissonografia realizado pelo polissonógrafo da marca Neurovirtual. Os eventos respiratórios serão assim definidos: apneia, como queda do fluxo aéreo $>$ ou $= 90\%$ por 10 segundos ou mais; e hipopneia, como a redução de 30% ou mais do fluxo aéreo inspiratório por período ≥ 10 segundos, associado a um decréscimo superior ou igual a 3% na saturação da oxihemoglobina e/ou a um despertar. A apneia obstrutiva diferencia-se da central apresentando esforço respiratório mantido ou aumentado durante todo o período, já a central não apresenta esforço respiratório durante todo o período. As apneias mistas também serão incluídas no IAH, e serão definidas como aquelas que apresentarem ausência de esforço respiratório no início do período, seguido de retorno do esforço na segunda parte do evento (American Academy of Sleep Medicine, 2014). IAH será obtido dividindo o total de eventos respiratórios pelas horas de sono. Os pacientes serão classificados de acordo com o IAH em (Normal ou sem apneia - menos de 5,0 eventos por hora de sono; apneia leve - entre 5,0 e 14,9; apneia moderada - entre 15,0 e 30,0 apneia grave - mais de 30,0 eventos/hora de sono). Este projeto faz parte de um projeto maior já aprovado pelo CEP da ENUFBA sob parecer número 2.990.155 e que já se encontra em andamento. O estudo segue a orientação da declaração de Helsinki, assim como a resolução 466/12 sobre pesquisas envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde. A participação é voluntária, iniciando-se somente após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo paciente e pesquisador. Foi utilizado o programa estatístico SPSS for Windows® para tabulação e análise dos dados. Os resultados das variáveis contínuas são apresentados sob a forma de média desvio padrão (DP) ou mediana e intervalo interquartil (IIQ) quando a variável não apresentar distribuição normal. variáveis categóricas, expressas por frequência simples, absoluta e relativa. Para considerar uma variável como tendo distribuição normal, serão utilizados os seguintes parâmetros: média, mediana, moda, desvio padrão, simetria e achatamento da curva, histograma, Q-Q plots e teste de Kolmogorov-Smirnov para normalidade. Para comparação das variáveis

quantitativas, entre dois grupos, será utilizado o teste *t* de Student para amostras independentes, ou o Mann-Whitney, conforme a distribuição da variável em questão. Para a análise de 3 ou mais grupos, será utilizada análise de variância de uma via – ANOVA, ou Kruskal-Wallis, conforme apropriado, sendo aplicado como pós-teste Bonferroni ou Mann-Whitney 2 a 2, respectivamente. Para comparação das variáveis categóricas serão utilizados Qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher. A correlação linear entre as variáveis será testada utilizando-se os testes de correlação de Pearson ou Spearman de acordo com a distribuição das variáveis. Todos os testes serão bi-caudais e só aplicados após verificação das premissas para sua utilização. Serão considerados como estatisticamente significantes valores de $p < 0,05$.

Resultados e Discussão

A amostra até o presente momento apresenta 273 indivíduos com média de idade de 38 ($\pm 9,8$) anos, sendo 73,3% do sexo feminino. 32,5% dos pacientes apresentam diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica e/ou uso de anti-hipertensivo; 10,9% diagnóstico de diabetes e/ou uso de hipoglicemiantes; Hemoglobina glicada tem mediana de 5,6 (5,3-5,9); Índice HOMA IR com mediana de 4,29 (2,9-7,3); 5,5% uso de medicamento de uso contínuo para dislipidemia; 53,9% apresentam apneia do sono, sendo: apneia leve 53,6%; apneia moderada 26,8% e apneia severa 19,6%. IAH (Índice apneia-hipopneia) mediana de 6,2 (2,16-15,9); 25,2% dos pacientes são sedentários; 35,8% têm metabolismo normal; 47,7% hipometabólicos e 16,5% hipermetabólicos. 74,1% apresentam esteatose hepática. 39,2% apresentam baixa reserva de tecido muscular; Força de preensão manual média de 31,2 ($\pm 10,4$). O IMC médio foi 41 ($\pm 5,1$); circunferência abdominal média foi 120,4 ($\pm 14,3$) cm; circunferência média de pescoço 40,8 ($\pm 4,5$) cm; percentual de gordura médio 48,1 ($\pm 5,4$); ângulo de fase médio 4,4 ($\pm 0,61$). Não foi possível realizar uma discussão nem uma análise de dados comparativa devido a amostra não chegar no tamanho amostral previsto anteriormente por conta da diminuição do fluxo de pacientes no local de coleta.

Conclusões

As conclusões ainda não estão disponíveis devido ao atraso na coleta de dados devido a pandemia da COVID-19 e estamos refazendo as análises com um número maior de pacientes.

Referências

- CARNEIRO G, ZANELLA MT. Obesity metabolic and hormonal disorders associated with obstructive sleep apnea and their impact on the risk of cardiovascular events. **Metabolism**. 2018;84:76–84. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.03.008>
- CZERNIAWSKA J, BIELEŃ P, PŁYWACZEWSKI R, CZYSTOWSKA M, KORZYBSKI D, SLIWIŃSKI P, et al. Metabolic abnormalities in obstructive sleep apnea patients. *Pneumonol Alergol Pol Internet*. 2008;76(5):340–. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19003764>
- D'AUREA CVR, CERAZI BG DE A, LAURINAVICIUS AG, JANOVSKY CCPS, CONCEIÇÃO RD DE O, SANTOS RD, et al. Association of subclinical inflammation, glycated hemoglobin and risk for obstructive sleep apnea syndrome. **Einstein** (São Paulo). 2017;15(2):136–40.
- DRAGER LF, TOGEIRO SM, POLOTSKY VY, LORENZI-FILHO G. Obstructive sleep apnea: A cardiometabolic risk in obesity and the metabolic syndrome. **J Am Coll Cardiol**. 2013;62(7):569–76.
- FAGONDES SC, et al. PROGRAMA SAÚDE RESPIRATÓRIA – APNEIA DO SONO. Disponível em <<https://sbpt.org.br/portal/espaco-saude-respiratoria-apneia-do-sono/>> Acesso em 01 de novembro de 2019.
- GIORGINO, F.; LAVIOLA, L.; ERIKSSON, J. W. Regional differences of insulin action in adipose tissue: insights from in vivo and in vitro studies. **Acta Physiologica Scandinavica**, v. 183, n. 1, p.13-30, janeiro, 2005.
- KULIE T, GROFF A, REDMER J, et al. Vitamin D: an evidence-based review. **J Am Board Fam Med** 2009; 22: 698–706.
- RIBEIRO-FILHO, FERNANDO F. et al. Methods of Estimation of Visceral Fat: Advantages of Ultrasonography. **Obesity Research**, v. 11, n. 12, p.1488-1494, dezembro, 2003.
- XU, S. et al. The association between obstructive sleep apnea and metabolic syndrome : a systematic review and meta-analysis. **BMC Pulmonary Medicine**, 2015.

PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS IOT.

João Gabriel S. Pires¹, Ana Patrícia Fontes M. Mascarenhas²

1. Estudante do curso de Ciência da Computação da Universidade Salvador – UNIFACS / 166171143@unifacs.edu.br
2. Orientador e professor do curso de Ciência da Computação da Universidade Salvador – UNIFACS / ana.fontes@unifacs.br

Resumo

A Internet das Coisas (IoT – Internet of Things) propõe interconectar e integrar dispositivos do mundo físico ao mundo virtual. Nesta, qualquer objeto físico pode se conectar à internet através de algum tipo de tecnologia. Portanto, a IoT lida frequentemente com dispositivos diversos que utilizam tecnologias próprias e precisam estar interconectados para prover um serviço. Neste contexto, a abordagem de Desenvolvimento Dirigido por Modelos (DDM) tem sido vista como uma promissora abordagem de desenvolvimento, pois possibilita que o sistema seja modelado independente de plataforma ou tecnologia e que o código fonte seja gerado a partir desses modelos de forma (semi) automática. **Este projeto de pesquisa objetiva analisar, configurar e estender uma plataforma de desenvolvimento de produtos IoT utilizando abordagem DDM além de desenvolver um produto utilizando a plataforma.** A inovação visada está no produto em si a ser desenvolvido, mas também, e com grande ênfase, no processo de desenvolvimento do produto, baseado no uso de modelos construídos utilizando de linguagens de modelagem de alto nível de abstração, automaticamente traduzidos para código com o apoio da plataforma adotada.

Palavras-chave: DDM, MDD, internet of things.

Apoio financeiro: CNPQ - PIBIC.

Introdução

A Internet das Coisas (IoT) é a rede de coisas físicas e aparelhos virtuais que se comunicam e interagem entre si (Debasis & Jaydip, 2011). O termo "coisas" refere-se a uma ampla gama de diferentes dispositivos como veículos, dispositivos vestíveis (wearables), sensores físicos (por exemplo, um sensor de umidade), sensores virtuais (por exemplo, um analisador de teclas), etc. Essas coisas estão interconectadas e podem trocar dados, o que permite monitorar e controlar dispositivos remotamente.

Devido ao crescente número de dispositivos e complexidade dos sistemas, a IoT enfrenta diferentes desafios, como (Ma, 2011): (i) heterogeneidade, (ii) disponibilidade de dispositivos, (iii) grande quantidade de dados, (iv) segurança e privacidade, etc. Para contribuir com esses desafios, algumas abordagens de desenvolvimento estão sendo testadas, dentre elas o Desenvolvimento Dirigido por Modelos (DDM).

O desenvolvimento dirigido por modelos (DDM) (Stahl & Volter, 2010) é uma abordagem de desenvolvimento que enfatiza o uso de modelos como artefatos primários do desenvolvimento. Neste, um sistema é modelado em alto nível de abstração e convertido (semi)-automaticamente em modelos menos abstratos até a geração do código fonte da aplicação. O arcabouço necessário para o desenvolvimento com DDM considera dois elementos essenciais, os modelos, para representação do sistema nos diversos níveis de abstração, e as transformações, programas responsáveis pela conversão dos modelos até o código (Brambilla, Cabot, & Wimmer, 2012).

O uso da abordagem DDM para desenvolver sistemas para IoT já tem sido investigado em alguns trabalhos. Por exemplo, em (Sarraz & Noll, 2010), (Darko, Aparna Saisree, Arne, Hoan, & Achille, 2017), (Arne, Stefan, Corina Kim, Abdelmajid, & Sebastian, 2017) os autores utilizam DDM para modelar a inclusão/adaptação de dispositivos na rede. Já em (Davide, et al., 2015) a DDM é utilizada para modelar a composição de serviços e em (Guinard, 2010) a auto adaptação do dispositivo às mudanças do ambiente em que está inserido. Alguns trabalhos propõem DSLs para modelar IoT (Federico, et al., 2017), (HyunJae, Eunjin, Donghyun, Jinmyeong, & Soonhoi, 2017), outros contemplam recursos para geração de código (Federico & Romina, MDE4IoT: Supporting the Internet of Things with Model-Driven Engineering., 2016). Os estudos são preliminares, mas já apontam direções que indicam a contribuição que a DDM pode dar para essa nova categoria de sistemas.

Este projeto de iniciação científica (IC) faz parte de uma pesquisa maior que visa investigar os benefícios do uso de DDM no desenvolvimento de produtos IoT. Para isso, este projeto objetiva analisar, configurar e estender uma plataforma de desenvolvimento de soluções IoT baseada na abordagem DDM. Em seguida desenvolver um produto IoT com a plataforma adotada.

Metodologia

O desenvolvimento deste trabalho se iniciou com a realização de um estudo sobre a plataforma DDM para desenvolvimento de soluções IoT selecionada, a ThingML. Há particular foco nos mecanismos de extensão da plataforma, que pode ser configurada para gerar código para dispositivos não previstos nativamente. Em seguida foi definido um produto para ser desenvolvido na prática. Após estas etapas iniciais o produto foi efetivamente desenvolvido. Todas as etapas do processo foram registradas para fins de comparação no final do projeto. Também foram analisados o tempo de desenvolvimento (produtividade) e os artefatos gerados ao longo do projeto. Os resultados serão utilizados em um estudo comparativo com os resultados encontrados em outros projetos de IC do mesmo grupo que fará a construção do produto usando a abordagem DDM.

Resultados e Discussão

Ante o estudo realizado, obtiveram-se múltiplos artefatos. Dentre eles, os mais significativos foram o protótipo de um semáforo simples realizado para Arduino a partir da linguagem de modelagem ThingML e um sistema de bombeamento de água "SmartPump" (Magalhães et al, 2021a), (Magalhaes et al, 2021b) envolvendo uma bomba d'água e quatro sensores,

cuja lógica também fora modelada em ThingML e então gerado o código para Arduino.

O semáforo construído foi elaborado utilizando-se somente a linguagem de modelagem ThingML e remete fortemente ao funcionamento de uma sinalizadora real, com pequenas alterações em relação ao funcionamento do botão de parada. Como tal, este sistema possui três LEDs coloridas que ciclam entre LED verde, amarela e vermelha, além de um botão que, enquanto pressionado, mantém as LEDs apagadas. Ao soltar o botão, o semáforo reinicia seu ciclo a partir da LED vermelha.

O sistema “SmartPump” consiste em uma bomba d’água e dois reservatórios de água (interno e externo), cada um com dois sensores de nível: um de alta e um de baixa. O reservatório externo enche conforme alimentação vinda do sistema de saneamento da residência/estabelecimento, enquanto o interno, como uma caixa d’água, enche através da bomba, que liga conforme a saída dos sensores. Imprescindível ressaltar que esse sistema também fora elaborado e desenvolvido utilizando-se somente a linguagem ThingML, a partir da qual fora gerado automaticamente o código Arduino.

Ademais, é importante ressaltar também o conhecimento obtido em relação à elaboração de transformadores para ThingML. Por conseguinte, possibilita-se, no futuro, a extensão da linguagem ThingML para gerar código para outras linguagens de programação não nativamente suportadas. Todavia, é importantíssimo ressaltar que dificuldades para utilizar o protocolo de comunicação MQTT para Arduino a partir da modelagem em ThingML foram encontradas. Tais dificuldades estagnaram o desenvolvimento de soluções e direcionaram o projeto para pesquisas de alternativas, incluindo extensão dos transformadores existentes para ThingML, as quais não geraram frutos significativos na forma de artefatos até o fim do ciclo de pesquisa, apesar de terem ampliado a compreensão do framework de transformadores da ThingML.

Quanto ao ambiente de desenvolvimento e plataforma, foi realizada a instalação e setup do ambiente utilizando a IDE Eclipse como base. Como tal, a maior parte do desenvolvimento em ThingML fora realizada nesse ambiente, com uma parte final de desenvolvimento sendo realizada utilizando uma extensão do editor de texto Visual Studio Code para ThingML que fora publicada no fim do primeiro trimestre de 2021.

Conclusões

Durante este período de pesquisa, foi instalada e configurada a plataforma e desenvolvidos múltiplos pequenos artefatos para melhor familiarização com a ferramenta. Após essas etapas, foi finalmente iniciado o desenvolvimento de um produto e então iniciado o processo de estudo para extensão da plataforma ThingML. Por outro viés, a extensão da plataforma se mostrou extremamente desafiadora por falta de documentação, guias e respostas às nossas dúvidas quanto à sua execução. Após meses de tentativas e falha no contato com referências em ThingML, o progresso da extensão utilizando seu framework especializado não foi satisfatório e se limitou a um melhor conhecimento da estrutura da plataforma, apesar de não ter culminado em uma implementação ou solução. Finalmente, como trabalhos futuros estamos investigando as técnicas de definição de linguagens de modelagem para propor um plugin que possa estender a ThingML e suas capacidades de geração de código.

Referências

- Magalhães, A. P., Fernandes, S., Freitas, F., Calheiros, G., Lefrançois, G., Bahia, M., Raton, V. Desenvolvimento De Produtos lot / lot Products Development. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/23059> acessado em 14/10/2021
- Magalhães, A. P., Fernandes, S., Calheiros, G., Freitas, F., Raton, V., Lefrançois, G., Bahia, M. Modelando Produtos lot Com A Abordagem Ddm / Modeling lot Products With The Ddm Approach. Disponível em: [brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22973](https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22973) acessado em 14/10/2021
- Arne, B., Stefan, S., Corina Kim, S., Abdelmajid, K., & Sebastian, K. (2017). Enabling IoT Ecosystems through Platform Interoperability. IEEE Software, 54-61.
- Brambilla, M., Cabot, J., & Wimmer, M. (2012). Model-Driven Software Engineering in Practice. Morgan & Claypool Publishers.
- Darko, A., Aparna Saisree, T., Arne, B., Hoan, Q., & Achille, Z. (2017). Deliverable 4.3.b Service Discovery an Orchestration Second Release.
- Davide, C., Paolo, B., Prabhakaran, K., Claudio, P., Ferry, P., & Cultrona, P. A. (2015). Industrial application development exploiting IoT vision and model driven programming. 18th International Conference on Intelligence in Next Generation Networks, (pp. 168-175).
- Debasis, B., & Jaydip, S. (2011). Internet of Things: Applications and Challenges. Springer Science+Business Media. Wireless Pers Commun, pp. 49-69.
- Federico, C., & Romina, S. (2016). MDE4IoT: Supporting the Internet of Things with Model-Driven Engineering. 10th International Symposium on Intelligent Distributed, pp. 67-76.
- Federico, C., Ivica, C., Davide, D. R., Ivano, M., Patrizio, P., & Romina, S. (2017). Model-Driven Engineering for Mission-Critical IoT Systems. IEEE Software, pp. 46-53.
- Guinard, D. (2010). Mashing Up Your Web-Enabled Home. Current Trends in Web Engineering - 10th International Conference on Web Engineering, (pp. 442-446). Viena.
- HyunJae, L., Eunjin, J., Donghyun, K., Jinmyeong, K., & Soonhoi, H. (2017). A novel service-oriented platform for the internet of things. 7th International Conference on the Internet of Things. Austria.
- Ma, H.-D. (11 de 2011). Internet of Things: Objectives and Scientific Challenges. Journal of Computer Science and Technology, pp. 919-924.
- Sarfraz, A., & Noll, J. (2010). Semantic Enhanced Service Proxy Framework. IEEE/ACM Int'l Conference on Green Computing. China.
- Stahl, T., & Volter, M. (2010). Model-Driven Software Development. Wiley

A SATISFAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM DOR CRÔNICA MUSCULOESQUELÉTICA NA AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DA DOR FEITA POR PROFISSIONAIS DA SAÚDE

José Victor Oliveira Rios Barbosa da Silva¹ Pâmela Damille de Brito Brotas², Ramon Martins Barbosa³, Alan Carlos Nery dos Santos⁴

1. Estudante do curso de Fisioterapia da Universidade de Salvador – UNIFACS / josevixtor87@gmail.com
2. Estudante do curso de Fisioterapia da Universidade de Salvador – UNIFACS
3. Graduado em Fisioterapia pela Universidade Salvador UNIFACS
4. Orientador e professor do curso de Fisioterapia da UNIFACS.

Resumo

Objetivo: identificar na literatura estudos que analisaram a satisfação de indivíduos com dor crônica musculoesquelética na avaliação e tratamento da dor feita por profissionais da saúde. Método: trata-se de uma revisão sistemática, de artigos publicados nas bases de dados Portal BVS, LILACS PubMed, Scielo. Os descritores utilizados foram “patient satisfaction”, “chronic pain”, “pain management”, “management”. Incluídos: a) estudos observacionais b) sem restrição de idioma c) qualitativos d) realizado com indivíduos adultos, maiores de 18 anos, de ambos os sexos e que tenham sido avaliados em clínicas, consultórios ou postos de atendimentos e) que qualificaram a satisfação dos sujeitos com dor crônica musculoesquelética na avaliação e tratamento f) estudos disponíveis na íntegra. Nenhuma restrição quanto ao tempo foi realizada em relação ao período da publicação dos estudos. Excluídos: g) trabalhos que abordam a dor crônica relacionada ao câncer h) estudos com ausência de dados a serem extraídos i) estudos não indexados nas bases de dados j) protocolos de estudos. Resultados: após buscas nas bases de dados, foram identificados 114 artigos, entretanto, apenas seis atenderam aos critérios de seleção. Os estudos eram qualitativos, publicados entre 2003 e 2021. Conclusão: Com base nos dados apresentados podemos concluir que fatores como, atenção ao sujeito, comunicação terapêutica, descrições claras sobre a dor e um melhor entendimento por parte dos profissionais em todos os campos podem afetar a satisfação do paciente. PROSPERO 2021 CRD42021235475

Palavras-chave: patient satisfaction; chronic pain; pain management.

Apoio financeiro: PIBIC Unifacs – Programa de Iniciação Científica

Introdução

A dor crônica é considerada uma experiência subjetiva que possivelmente exista apenas nos indivíduos que a sentem¹ contudo sabe-se ainda que existem diferentes tipos de definições para a dor, a nociceptiva que é um processo patológico em órgãos e tecidos, e tem projeção em partes do corpo danificadas, a neuropática que está ligada ao sistema somatossensorial e tem repercussões nas áreas inervadas onde o sintoma é referido e a nociplástica que é a menos conhecida entre os profissionais, e sabe-se que é decorrente de alterações na nocicepção, ou seja, está ligada ao sistema somatossensorial mas ainda não está claro se há dano tecidual ou não¹.

É sabido também que a dor está associada a fatores mentais e físicos, seja por lesão, trauma ou experiências. No geral entendemos que um indivíduo com dor merece ter um alívio adequado e a partir disso seria necessário que os profissionais da saúde que lidam com esse problema entendessem os conceitos contemporâneos psicossociais e neurobiológicos da dor para que tenham uma argumentação satisfatória ao indivíduo em tratamento².

Alguns autores trazem que o “resultado do tratamento” foi identificado como principal fator preditivo da satisfação dos pacientes^{3,4,5}. É importante que na avaliação desse problema haja um rigor metodológico, acompanhamento e uma análise dos mecanismos de ação das condutas terapêuticas, ou ainda de drogas farmacológicas que serão tomadas⁶. Seguindo a linha de raciocínio podemos salientar que pesquisas recentes nos mostram que informações sobre sua decisão terapêutica ao paciente são benéficas no ambiente clínico e com isto eles se sentem mais bem informados, têm melhor conhecimento, menos ansiedade, depressão e conflito de decisões⁷ por consequência a menos abandono nos tratamentos e uma possível melhora no comportamento daquele sujeito quanto a sua dor. A quantidade de estudos encontrados na literatura sobre dor crônica é alta, se tornando diretamente proporcional ao fato de que cada vez cresce mais o número de casos desta sintomatologia. Os dados encontrados em um trabalho mostram que no Brasil a dor se faz presente em mais de 70% dos sujeitos que procuram um consultório, e além disso é um problema de saúde mundial³, por consequência são gerados custos econômicos e problemas psicossociais o que a torna um objeto de estudo importante e necessário. Sendo assim acreditamos que entender mais sobre esse tema e quais condutas têm sido utilizadas no âmbito terapêutico podem trazer um melhor entendimento sobre o assunto podendo assim gerar meios ou métodos mais eficazes para o manejo deste problema. Possuímos então como objetivo saber sobre a satisfação dos indivíduos quanto ao manejo/tratamento para a dor crônica.

Metodologia

DELINEAMENTO: Trata-se de uma revisão sistemática desenhada com base nos critérios estabelecidos pelo systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials para responder à pergunta de investigação: Os indivíduos com dor crônica musculoesquelética estão satisfeitos com o tratamento e a forma como ocorreu esse manejo nos atendimentos realizados para a sua dor? O protocolo desta revisão está registrado na base de dados da PROSPERO CRD42021235475.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE: Neste estudo foram incluídos estudos primários, observacionais com pesquisa qualitativa, que analisaram a satisfação de sujeitos adultos (≥18 anos), de ambos os sexos, quanto ao manejo de sua dor nos atendimentos terapêuticos em clínicas para a dor ou centros de atendimento à saúde. Não foram realizadas restrições quanto

ao tempo de publicação dos estudos ou ao idioma. Foram excluídos estudos com pacientes com câncer, estudos com ausência de dados a serem extraídos, estudos não indexados nas bases de dados, protocolos de estudos.

ESTRATEGIAS DE BUSCA: As buscas por potenciais estudos foram realizadas entre o período de janeiro a março de 2021 por dois revisores independentes, sendo que se houvesse alguma divergência, um terceiro revisor seria solicitado. Durante esse período foram consultadas as bases de dados LILACS, SciELO, PubMed, Portal BVS. A triagem dos estudos foi realizada por meio dos descritores e palavras-chave: "patient satisfaction", "chronic pain", "pain management", "management". Todos os termos estavam indexados no Descritores em Ciências da Saúde (DECS). Dessa forma foram realizadas várias estratégias de cruzamento, para evitar a perda de estudos na área. O operador booleano AND foi utilizado para as estratégias de cruzamento. O processo de triagem dos artigos se deu inicialmente por meio da leitura dos títulos e resumos. Em seguida, foram excluídos os estudos que não atendiam aos critérios de elegibilidade. Assim, os trabalhos científicos que atenderam aos critérios estabelecidos foram recuperados para leitura do texto na íntegra, nova avaliação quanto a elegibilidade e extração dos dados de interesse para esta revisão.

SELEÇÃO DOS ARTIGOS: Os dados dos estudos foram extraídos por dois revisores independentes [J.V.O.R.B.S.] e [P.D.B.B.] e resumidos em tabelas. Esses dados incluem autor e ano, população, as características da amostra, métodos, principais resultados e desfechos. Tivemos como desfecho confirmar se a satisfação dos sujeitos de acordo com as análises podem sim melhorar o resultado de um tratamento. Se é necessário haver conhecimento da dor crônica por parte dos sujeitos manejados e dos profissionais que realizam este manejo, e se estes profissionais sabem que a satisfação deve ser levada em consideração na gestão desse problema. Para a análise metodológica dos artigos que atenderam aos critérios de inclusão, foi utilizada a escala Downs and Black.

Resultados e Discussão

Após as buscas foram identificados 114 estudos, dos quais 99 foram excluídos por apresentarem duplicidade nas bases de dados. Após a eliminação dos estudos duplicados e exclusões a partir da análise de títulos e resumos, 8 artigos foram considerados elegíveis para leitura do texto na íntegra. Posteriormente, 2 artigos foram excluídos por não cumprirem os critérios de elegibilidade. Dessa forma foram incluídos apenas 6 estudos 10,11,12,13,14,15 na presente revisão.

Os estudos foram publicados entre os anos de 2003 a 2021. Os participantes consistiam em adultos, maiores de 18 anos, de ambos os sexos que tinha dor a mais de 3 meses (dor crônica), atendidos em clínicas da dor, programas de gestão para a dor e hospitais. Foram utilizados questionários validados como, A Escala de Satisfação do Tratamento da Dor (TEPT), questionário demográfico numérico, Escala de Avaliação, Inventário de Depressão de Beck e Escala de sintomas de dor e ansiedade.

Elementos como alívio da dor, ansiedade, depressão, tabagismo, a presença e apoio dos familiares foram diretamente associados com a percepção da dor, com o tratamento e, conseqüentemente, com a satisfação gerada no manejo dessa dor, o que reforça a ideia de que tratar a dor não está atrelado apenas a manejar a parte biológica, mas sim aos outros aspectos que também estão associados a ela, como a parte psicossocial. Sujeitos relataram gostar de receber um esboço do que iria acontecer no processo de gestão e que seria muito frustrante se eles não pudessem encontrar respostas para suas perguntas além de preferir ter mais tempo em cada sessão afim de permitir que eles encontrassem mais informações e uma melhor compreensão do seu tratamento. Outro fator que também gera insatisfação é a terapêutica limitada dos clínicos, devido as abordagens na gestão da dor estarem confinadas apenas à prescrição de analgésicos.

As principais barreiras para os profissionais de saúde são a má avaliação da dor e a falta de conhecimento sobre ela, e isso implica que métodos convencionais utilizados e reciclados de anos atrás deveriam ser revisados e repensados, já que não faz sentido encaixar todos os sujeitos num mesmo protocolo engessado, tendo em vista que somos seres biopsicossociais, que dor não é somente relacionada a parte biológica e que não somos detentores da razão para impor métodos de tratamento sem ao menos entender a problemática em questão.

Conclusões

Podemos concluir que fatores como, atenção ao sujeito, tempo de atendimento, compreensão não somente dos profissionais, mas também de familiares e amigos, melhor comunicação entre quem o sujeito com dor e quem maneja o tratamento, descrições claras sobre a dor e que levem em consideração o biopsicossocial do indivíduo, melhoram a percepção e expectativa quanto a sua dor e quanto ao tratamento. Deve haver também melhor entendimento e preparo por parte dos profissionais que tratam dor crônica não somente no aspecto fisiológico, mas sim em todos os campos, físico, mental e social, estes que podem ser afetados diretamente em um sujeito com dor. Contudo, se faz necessário mais estudos com alto rigor metodológico para que os dados apresentados tenham mais clareza.

Referências

1. Cohen M, Quintner J, Van Rysewyk S. Reconsidering the International Association for the study of pain definition of pain. *Pain Reports*. 2018;3(2):3-5. doi:10.1097/PR9.0000000000000634
2. Booth J, Moseley GL, Schiltenswolf M, Cashin A, Davies M, Hübscher M. Exercise for chronic musculoskeletal pain: A biopsychosocial approach. *Musculoskeletal Care*. 2017;15(4):413-421. doi:10.1002/msc.1191
3. Chaves AO, Almeida RS, Corrêa LA, Dos Reis FJJ, Meziat-Filho NAM, Nogueira LAC. A influência da Fisioterapia na redução da intensidade da dor e no efeito global percebido de pacientes com dores musculoesqueléticas. *Fisioter Bras*. 2019;20(2):147. doi:10.33233/fb.v20i2.2226
4. Brady B, Veljanova I, Schabrun S, Chipchase L. Integrating culturally informed approaches into physiotherapy assessment and treatment of chronic pain: A pilot randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2018;8(7). doi:10.1136/bmjopen-2018-021999
5. McCracken LM, Evon D, Karapas ET. Satisfaction with treatment for chronic pain in a specialty service: Preliminary prospective results. *Eur J Pain*. 2002;6(5):387-393. doi:10.1016/S1090-3801(02)00042-3
6. Hortense P, Sousa FF, Pereira LV, Cardoso R. Artigo Original Escala Multidimensional de Avaliação de Dor (EMADOR). *Jornal*. 2017;3:9.

7. Southerland WA, Beight LJ, Shapiro FE, Urman RD. Decision aids in anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2020;33(2):1. doi:10.1097/ACO.0000000000000832
8. Rawal N. Current issues in postoperative pain management. *Eur J Anaesthesiol.* 2016;33(3):160-171. doi:10.1097/EJA.0000000000000366
9. Dellaroza MSG, Furuya RK, Cabrera MAS, et al. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos da comunidade. *Rev Assoc Med Bras.* 2008;54(1):36-41. doi:10.1590/S0104-42302008000100018
10. Trentman TL, Cornidez EG, Wilshusen LL, et al. Patient Satisfaction in an Academic Chronic Pain Clinic. *Pain Pract.* 2013;13(5):372-379. doi:10.1111/papr.12004
11. Hirsh, A. T., Atchison, J. W., Berger, J. J., Waxenberg, L. B., Lafayette-Lucey, A., Bulcourn, B. B., & Robinson, M. E. (2005). Patient satisfaction with treatment for chronic pain: Predictors and relationship to compliance. *Clinical Journal of Pain*, 21(4), 302–310. <https://doi.org/10.1097/01.aip.0000113057.92184.90>
12. Franklin, Z. C., Smith, N. C., & Fowler, N. E. (2016). A qualitative investigation of factors that matter to individuals in the pain management process. *Disability and Rehabilitation*, 38(19), 1934–1942. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1107782>
13. Vu, H. T. T., Mai, H. T., Nguyen, H. T. T., Nguyen, T. T. H., Nguyen, T. X., Nguyen, T. N., ... Nguyen, A. T. (2020). Older patient satisfaction with chronic pain management in the national geriatric hospital in Vietnam. *Patient Preference and Adherence*, 14, 1801–1809. <https://doi.org/10.2147/PPA.S265873>
14. Hadi, M. A., Alldred, D. P., Briggs, M., Marczewski, K., & Closs, S. J. (2017). "Treated as a number, not treated as a person": A qualitative exploration of the perceived barriers to effective pain management of patients with chronic pain. *BMJ Open*, 7(6). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016454>
15. Pate, J. W., Tran, E., Radhakrishnan, S., & Leaver, A. M. (2021). The importance of perceived relevance: a qualitative evaluation of patient's perceptions of value and impact following a low-intensity group-based pain management program. *Medicina (Lithuania)*, 57(1), 1–12. <https://doi.org/10.3390/medicina57010046>

ANÁLISE DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS PRESTADOS PELAS PRAIAS MAR GRANDE E CABUÇU, NA COSTA OESTE DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS - BTS

Matheus Dórea Monteiro de Santana¹, Gabriel Barros Gonçalves de Souza²,

1. Estudante do curso de Eng. Ambiental e Sanitária da Universidade de Salvador – UNIFACS / mathdorea@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de Eng. Ambiental e Sanitária da UNIFACS

Resumo

Serviços ecossistêmicos se referem a uma variedade de bens e benefícios que o ser humano obtém a partir da natureza em sua significativa diversidade biológica e de ecossistemas. Esses serviços são considerados vitais e indispensáveis à manutenção da vida. Muitas cidades foram desenvolvidas nas regiões costeiras devido essa relação dinâmica entre os homens e os ecossistemas. Levando isso em consideração, a presente pesquisa tem a finalidade avaliar os serviços ecossistêmicos nas praias de Cabuçu e Mar Grande, localizadas na Baía de Todos os Santos (Bahia). Para tal, foi realizado o mapeamento das localidades e levantamento bibliográfico sobre os ecossistemas e suas estruturas espaciais gerais. Observou-se que as duas praias fornecem entre 60% e 78% dos serviços ecossistêmicos esperados, sendo evidente a influência da urbanização nas localidades. O ser humano vive em uma longa e grave crise ambiental e a gestão ambiental focada nesses serviços que a natureza provê se mostra como uma boa alternativa.

Palavras-chave: Ecossistemas; Uso e ocupação do solo; Gestão costeira.

Apoio financeiro: CNPq

Introdução

Os estudos sobre serviços ecossistêmicos (SE) começaram a partir do momento que se percebeu o quanto tais serviços faziam parte de um grande sistema de constantes interações entre todos os elementos que formam a estrutura do ecossistema (DALY; FARLEY, 2004). No Brasil, a Lei nº 14119 de 2021, considera como Serviços Ecossistêmicos (SE) qualquer benefício, de relevância, fornecido para a sociedade, gerado pelos ecossistemas, sendo estes essenciais para a qualidade de vida e bem estar da população.

A Avaliação Ecossistêmica do Milênio foi um importante marco, pois passou a atribuir valores aos serviços ecossistêmicos de acordo com sua importância (MEA, 2005). Esta mesma avaliação categorizou os serviços ecossistêmicos em quatro tipos: serviços de provisão, culturais, de regulação e de suporte. Os serviços de provisão estão relacionados aos produtos consumidos pelos seres humano, como alimentos, insumos e até mesmo os recursos hídricos. Já os serviços culturais podem ser definidos como “serviços não materiais”, como o turismo. Os serviços de regulação se referem ao ambiente como um regulador das condições ambientais do ecossistema. Por fim, os serviços de suporte são caracterizados como a base dos demais serviços ecossistêmicos, sendo indispensável para a existência de outros serviços: ciclo de oxigênio e produção de nutrientes nos ecossistemas.

A Baía de Todos os Santos (BTS), por ser a segunda maior baía do Brasil, apresenta uma grande diversificação, riqueza ecológica e qualidade variável dos serviços ecossistêmicos. Apresenta uma área total de 1233 Km² e uma vasta riqueza natural através de seus recifes, estuários e manguezais, bem como serve de polo turístico, principalmente devido aos grandes portos e facilidade de navegação (HATJE; ANDRADE, 2009). A compreensão sobre o status e o cenário dos serviços ecossistêmicos dessa importante baía é uma importante lacuna a ser preenchida. Portanto, o objetivo da presente pesquisa é avaliar o atual cenário acerca dos serviços ecossistêmicos existentes nas praias de Mar Grande e Cabuçu, na costa oeste da BTS. Nestes locais há impactos advindos dos problemas ambientais existentes, sendo essencial identificar a proporção dos serviços ecossistêmicos que ainda são prestados.

Metodologia

As regiões litorâneas escolhidas para análise dos serviços ecossistêmicos nesta pesquisa estão localizadas entre as latitudes 12° 44' 15" S e longitude 38° 46' 07" W para praia de Cabuçu, e latitude 12° 57' 37" S e longitude 38° 36' 31" W para a praia de Mar Grande, no município de Vera Cruz. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2021), todas essas áreas apresentam características comuns no que diz respeito ao clima: verão longo e quente, e inverno curto e morno. Esse clima similar confere aos ecossistemas a possibilidade de prover serviços ecossistêmicos costeiros semelhantes.

Apesar de serem regiões com climas semelhantes, são áreas costeiras com especificidades e identidade próprias, que passaram por processos urbanísticos únicos ao longo dos anos e que transformaram a região, adicionando uma maior complexidade e dinamismo. Como destacado por Costanza et al. (2014), tal cenário atrai um grande contingente de pessoas ligadas a muitas atividades que fazem parte dos benefícios provenientes da natureza.

O processo metodológico foi baseado em parte dos procedimentos utilizados por Aguilera et al. (2020). Foram delimitadas as áreas a serem analisadas, sendo posteriormente estimada toda a extensão territorial e identificados os diferentes pontos de urbanização e habitats naturais ao longo e ao redor das praias, numa zona costeira padronizada numa média de 500 metros perpendicular em direção à terra firme, a partir da marca de maré baixa (Figura 1). Para melhor compreensão, dados espaciais gerais da área, como área de corpo d'água, de vegetação, partes urbanizadas, extensão de praia, foram coletados através de imagens do local a partir do satélite **CBERS 4-A**, cuja resolução espacial é de 2 metros.

Figura 1: Padrão de estudo para a avaliação dos serviços ecossistêmicos numa média de 500 metros da maré baixa até a terra firme. Imagens do satélite **CBERS 4-A, 2021**.



As regiões costeiras foram escolhidas para estudo levando alguns pontos em consideração: locais com identidade própria e que refletem o ambiente marinho, o grau de urbanização, a taxa de expansão urbana nos últimos anos, o fluxo de pessoas que frequentam e a relevância cultural dentro da Baía de Todos os Santos.

Ecossistemas como praias, dunas e restingas, costão rochoso, bancos de recifes e estuários (áreas úmidas) são possíveis ambientes que podem ser encontrados em áreas costeiras da BTS. Dentro desses ecossistemas, 40 tipos de serviços ecossistêmicos, divididos em provisão, cultural e regulação/suporte foram listados como serviços esperados, assim como seus usos e benefícios. Na categoria de SE de Provisão foram delimitados seis serviços com 11 usos e benefícios. Por exemplo, o serviço ecossistêmico de provisão de alimento propicia utilização e benefícios através da pesca, já que esta é uma atividade que provê alimento a muitas famílias locais. Os SE Culturais foram divididos em seis serviços com 11 usos e benefícios, enquanto para os SE de Regulação/Suporte foram delimitados 11 serviços com 18 possíveis usos e benefícios.

A classificação dos serviços ecossistêmicos foi realizada através da atribuição de 0 para os serviços que poderiam acontecer, mas não houve a ocorrência, enquanto o 1 foi atribuído aos SE esperados e observados em cada local. Adicionalmente, foi atribuído NA (Não Aplicável) para um serviço que não fosse esperado e aplicado para o ecossistema avaliado em cada praia. Essa análise foi conduzida com base na Avaliação Ecossistema do Milênio (MEA, 2005). Após a atribuição da ocorrência ou não dos serviços ecossistêmicos, foi possível comparar as praias de Cabuçu e Mar Grande quanto às proporções dos bens e serviços ecossistêmicos que ocorrem em cada ecossistema.

Resultados e Discussão

Devido à falta de planejamento, o processo de urbanização da Baía de Todos os Santos sempre apresentou grandes problemas. De acordo com Santos (2011), a ocupação do solo era ruim e a precariedade do sistema de esgotamento sanitário era visível. Tudo isso reflete no cenário encontrado hoje, com um crescimento desordenado da população, alterando os habitats naturais e afetando a qualidade dos serviços ecossistêmicos.

Na Tabela 1 está a proporção dos habitats naturais e antropizados encontrados nas regiões costeiras de Cabuçu e Mar Grande. Esses dados são importantes e necessários para entender a característica das praias e a influência delas na região urbanizada ou ao seu redor, bem como o nível de vulnerabilidade que esses ecossistemas estão sendo expostos por conta da urbanização.

Tabela 1: Dados quantitativos relacionados à composição espacial das áreas das praias de estudo.

Praias	Área Urbanizada (ha)	Vegetação (ha)	Zona entre marés e solo exposto (ha)	Corpo d'água (ha)	Distância (m)
Cabuçu	443,46	1398,40	294,44	1467,51	4098,09
Mar Grande	194,04	315,60	112,96	369,53	3058,78

É preciso atentar-se à proporcionalidade das áreas e suas influências, já que as zonas costeiras estudadas diferem em extensão territorial, sendo algumas praias com comprimento maiores do que outras. Silva e Silva (2007, p.28), constataram que as praias têm sido um dos primeiros ambientes a sofrer diretamente os impactos da expansão das atividades econômicas ligadas ao turismo, recreação e lazer, e do consequente adensamento demográfico.

Cabuçu e Mar Grande têm um significativo uso e ocupação do solo e um grande fluxo de pessoas. Percebe-se um padrão similar nas áreas selecionadas quanto às atividades econômicas e construção de moradias, bem como uso e ocupação do solo, gerando serviços ecossistêmicos semelhantes, comum nas regiões costeiras da BTS. De qualquer modo, é importante considerar a morfogênese litorânea para tornar essa análise mais efetiva. A alteração da paisagem desses habitats não é apenas oriunda da atividade antrópica, mas ocorre de forma natural também. O processo de urbanização acaba resultando num dinamismo costeiro proveniente da miscelânea entre complexa interação de processos deposicionais

e erosivos, com as forças naturais, como ventos, chuvas, ondas marítimas e também as influências antrópicas (ROSSETI, 2008)

Cabuçu é uma praia mais urbanizada, com trechos que apresentam pouca presença de vegetação no pós-praia, com incidência de construções urbanas e trechos com uma vasta cobertura vegetal, florestas fluviais, vegetação restinga, mata atlântica. A formação geológica apresenta depósitos sedimentares que têm origem na combinação de processos litorâneos e fluviais, comum nessas regiões de relevos aplainados, como Cabuçu (CONCEIÇÃO et al., 2018). O movimento das marés proporciona serviços ecossistêmicos culturais, os quais incluem a realização de esportes náuticos, vela e windsurfe, sendo a área mais frequentada do município.

A praia de Mar Grande é um dos portos da tradicional travessia de lancha de Salvador para Mar Grande. É uma área bastante frequentada, sendo uma das praias mais famosas da região. Portanto, há um grande número de pessoas transitando e desenvolvendo atividades de pesca e ecoturismo neste verdadeiro atrativo natural-cultural. Foram identificadas algumas características como ausência de vegetação pós-praia, sem restingas, dunas, ausência de matas ciliares, de Mata Atlântica e de manguezais. Em outros trechos, há a existência de florestas tropicais e campos abertos com arbustos e bancos de arenito, que serve como habitat para algumas espécies de animais. A praia também tem um grande fluxo de atividade pesqueira.

A Tabela 2 demonstra a quantidade de serviços ecossistêmicos esperados nas duas regiões costeiras e a quantidade de serviços que foi possível observar ocorrendo nessas regiões, divididos por tipo de ecossistemas: praias, estuários, dentre outros. É possível comparar as regiões de costa e perceber que há semelhança entre os serviços prestados e a qualidade deles. Nos ecossistemas em comum entre as duas zonas costeiras a proporção entre o total de ecossistemas esperados e a ocorrência deles são idênticas, o que vale para praias, costão rochoso, banco recifal e áreas verdes urbanas. Por exemplo, de 40 possíveis serviços ecossistemas esperados, na praia da região costeira de Mar Grande, ocorrem 31, ou seja, 77,5% de proporção. Essas semelhanças se dão por serem ecossistemas comuns na costa oeste da Baía de Todos os Santos e também devido ao histórico de urbanização irregular das áreas e uso e ocupação desordenada do solo ao redor da BTS. Por outro lado, observou-se que devido a ausência de dunas e restingas no trecho de Mar Grande, entre os 40 possíveis serviços ecossistêmicos esperados, a ocorrência foi 0, porque é uma área em que poderia ter esse tipo de serviço, mas não tem em função da destruição ocorrida no processo de urbanização local.

Tabela 2: Proporção entre serviços ecossistêmicos observados e esperados nos ecossistemas encontrados nas praias avaliadas. NA = Não aplicável..

Ecossistemas	Praias	Dunas e restingas	Costão Rochoso	Banco Recifal	Estuários (áreas úmidas)	Áreas verdes urbanas
Mar Grande						
Ocorrência de serviço ecossistêmico esperado	31	0	26	26	NA	24
Total de serviço ecossistêmico esperado	40	40	40	40	40	40
<i>P (proporção)</i>	77,5%	NA	65%	65%	NA	60%
Cabuçu						
Ocorrência de serviços ecossistêmico esperado	31	27	26	26	NA	24
Total de serviços ecossistêmicos esperado	40	40	40	40	40	40
<i>P (proporção)</i>	77,5%	67,5%	65%	65%	NA	60%

Conclusões

Os mares, oceanos, as baías e as zonas costeiras podem oferecer benefícios que vão além do básico: peixe proveniente da pesca, atividades eco-turísticas de mergulho, o final de semana na beira da praia. Desses locais é que mais da metade do oxigênio respirável dos homens são produzidos. As microalgas são responsáveis por produzir cerca de 70% do oxigênio encontrado na atmosfera terrestre. Este trabalho parte da ideia de que existe um limite entre a natureza e os processos urbanísticos, e quando essa baliza é ultrapassada, consequências negativas acontecem na integridade dos ecossistemas e como consequência, nos serviços ecossistêmicos prestados, reduzindo a extensão, a qualidade nos ambientes aquáticos-terrestres e fragmentando-os, podendo acarretar perdas irreversíveis. Serviços ecossistêmicos, no geral, estão relacionados ao que é provido ao ser humano e ao sistema econômico, principalmente pelo fato de que desses ambientes são coletados importantes matérias-primas para a escala do sistema socioeconômico baseado no estilo desenvolvimentista, capazes de causar mudanças drásticas nesses ambientes.

Todos os locais aqui estudados são paisagens e cenários frequentados por um grande contingente de pessoas e apresentam ecossistemas importantes, possuindo uma rica biodiversidade e servindo de subsistência para muitas famílias, principalmente em relação à atividades ligadas ao serviço de provisão, como a pesca e mariscagem. A avaliação dos SEs

das praias de Mar Grande e Cabuçu evidenciaram que o processo de urbanização ao redor delas influenciou na alteração das condições naturais dos locais, com possível perda de 22% a 40% dos SE esperados. É evidente a necessidade de gestão costeira dos municípios que estão ao redor da Baía de Todos os Santos, principalmente no intuito de planejamento para o uso das praias. Tal necessidade é ainda maior em praias próximas a ruas movimentadas e grandes centros urbanos, com ambientes extremamente antropizados, pois certamente na ausência desse planejamento, haverá ainda mais danos à natureza e à oferta de serviços ecossistêmicos à sociedade.

Referências

- AGUILERA, M. A.; TAPIA, J.; GALLARDO, C.; NÚÑEZ, P.; VARAS-BELEMMEI, K. Loss of coastal ecosystem spatial connectivity and services by urbanization: Natural-to-urban integration for bay management. *Journal of Environmental Management*. Coquimbo, 276, 111297, 2020.
- BRASIL. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e Ecossistêmicos. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, edição 9, seção 1, p.7. 2021.
- CONCEIÇÃO, V; ROCHA, A; FILHO, S. SAUBARA: TERRITÓRIO E IDENTIDADE. Sodebras, Vitória, ES, ano 2019, v. 14, n. 159, p. 83-87, 12 dez. 2018.
- COSTANZA, R.; DE GROOT, R.; SUTTON, P.; VAN DERN PLOEG, S.; ANDERSON, C.J.; KUBISZEWSKI, I.; FARBER, S.; TURNER, R.K. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, v. 26, p. 152-158, 2014.
- DALY, H.E.; FARLEY, J. *Ecological Economics: principles and applications*. Wanhington, DC: Island Press, 2004.
- HATJE, V. ANDRADE, J. Introdução. In: HATJE, V. ANDRADE, J. *Baía de Todos os Santos: aspectos oceanográficos*. EDUFBA, Salvador, cap.1, p.19-23, 2009.
- INPE/CPTEC – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. Saubara/BA; Vera Cruz/BA. 2021..
- MEA - Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystem and Human Well-Being: a framework for assessment*. Washington, DC.: Island Press. 2005.
- ROSSETTI, D. *Ambientes costeiros*. São Paulo: Oficina de Textos, 49. 2008.
- SILVA, I. R.; SILVA, S. B. M. Caracterização geoambiental e de ocupação das praias da costa do dendê, litoral sul do estado da Bahia. *Geosul*, Florianópolis, v. 22, n. 44, p 28, 2007.
- SANTOS, Miguel Cerqueira dos. Urbanização e riscos ambientais, na cidade de Salvador - Bahia. *Territorium*, Coimbra, ano 2011, n. 18, p. 193-200, 15 out. 2010.

ANÁLISE DAS INTERAÇÕES MOLECULARES *IN SILICO* ENTRE APIGENINA A PROTEÍNA NLRP-3.

Camilla Melo Oliveira Leite¹, Flavia Santos Sanches², Gabriele Souza Pereira¹, Vinícius Meneses Lelis¹, Nelson Felipe Venas de Jesus³, Fillipe Mendes de Araújo⁴

1. Estudante do curso de biomedicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / camilla.melo08@gmail.com
Estudante do curso de biomedicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / gabrielesouza2014@gmail.com
2. Estudante do curso de biomedicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / vinicius.m.lelis@gmail.com
Estudante do curso de Biotecnologia- Universidade Federal da Bahia- UFBA/ fassanches@gmail.com
3. Estudante do curso de medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / venasfelipe@gmail.com
4. Orientador e professor do curso de medicina e biomedicina da UNIFACS / fillipe.araujo@unifacs.br

Resumo

A doença de Parkinson (DP) é um distúrbio neurodegenerativo caracterizado principalmente por sintomas motores, como rigidez, bradicinesia e tremor em repouso, associados à perda neuronal dopaminérgica da Substantia Nigra pars compacta (SNpc) e déficit de dopamina nos gânglios basais. Neste sentido esse trabalho tem por objetivo avaliar *in silico* se as proteínas associadas a via de ativação e execução do complexo NLRP3-inflamassoma é alvo molecular da apigenina promovendo sua inibição. Metodologia: Serão analisadas através do molecular Docking a interação da apigenina, com a proteína NLRP3. Resultados esperados: Esclarecer o possível mecanismo inibitório da Apigenina no domínio NATCH por meio da comparação com o inibidor padrão MCC950 a fim de compreender melhor as interações das moléculas analisadas e seus potenciais de ação no contexto da doença de Parkinson.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Molecular Docking; Inflamassoma

Apoio financeiro: PIBIC-CNPq Bolsa Individual

Introdução

A doença de Parkinson (DP) é uma desordem neurodegenerativa marcada clinicamente por características motoras, principalmente por bradicinesia, ataxia, rigidez muscular, instabilidade *postural* (ou seja, falta de reação de equilíbrio, diminuição na flexibilidade de rotação do tronco e adoção da postura em flexão) e tremor em repouso. Porém, devido à lenta progressão da doença, alguns sintomas não-motores, como distúrbio do sono, déficit olfatório, ansiedade e depressão apresentam-se antes mesmo do surgimento dos sintomas motores (GOLDMAN; POSTUMA, 2014; OBESO *et al.*, 2017a).

Evidências emergentes indicam que a ativação sustentada da resposta inflamatória mediada pela micróglia em humanos e em modelos animais de DP desempenha um papel importante na explicação de parte da cascata de eventos que levam à degeneração dopaminérgica na DP (KIM; JOH, 2006). Durante o dano cerebral crônico, a micróglia libera uma série de fatores pró-inflamatórios que são tóxicos para os neurônios (CHENG *et al.*, 2020a; WANG *et al.*, 2014). Dentre os fatores liberados, a citocina pró-inflamatória IL-1 β tem um papel central no processo neuroinflamatório, essa molécula é um produto do inflamassoma, um complexo multiprotéico presente no citoplasma da micróglia responsável pela degradação do zimogênio pró-IL-1 β em sua forma ativa a IL-1 β . Vários estudos mostraram o envolvimento do inflamassoma do tipo NLRP3 em várias doenças humanas no SNC.

Dentre os fatores tóxicos liberados pela micróglia, a citocina pró-inflamatória IL-1 β tem um papel central no processo neuroinflamatório, essa molécula é um produto do inflamassoma, responsável pela degradação do zimogênio pró-IL-1 β em sua forma ativa a IL-1 β . (CHATTERJEE *et al.*, 2020; HAQUE *et al.*, 2020; KOPRICH *et al.*, 2008; MCGEER; YASOJIMA; MCGEER, 2002).

O objetivo geral é avaliar *in silico* se as proteínas associadas a via de ativação e execução do complexo NLRP3-inflamassoma é alvo molecular da apigenina promovendo sua inibição.

Metodologia

Docagem molecular

Para a realização do docking foram utilizados os softwares AutoDockTools e AutoDockVina. A definição dos locais de ligação foi realizada pelo FTmap (<http://ftmap.bu.edu/>) e FTSite (<https://ftsites.bu.edu/>). Para visualização e análise dos resultados utilizou-se o software Discovery Studio Visualizer.

Seleção do receptor e do ligante

A busca para download da estrutura tridimensional do receptor foi feita na plataforma de banco de dados Protein Data Bank (www.rcsb.org/pdb). Foi escolhida a estrutura cristalográfica proveniente de *Homo Sapiens*, sem presença de mutações e que esteja associada as pequenas moléculas FAD e duroquinona. O ligante Apigenina por sua vez, foi baixado na plataforma ZINC15 (www.zinc.docking.org).

Preparo do receptor e do ligante

A preparação do receptor e dos ligantes foi feita através do software AutoDockTools. Foram adicionados no receptor os hidrogênios polares e as cargas de Kollman, removeu-se as moléculas de água e foi salvo em formato pdbqt. Já para os ligantes foram escolhidas as quantidades máximas de 4 e 5 torções, adicionado as cargas de Gasteiger e depois salvos em formato pdbqt.

Preparo do grid

O programa utilizado para preparo do grid foi o AutoDockTools. A partir da estrutura proteica dos alvos moleculares foram ajustadas as coordenadas do grid para inserção do ligante.

Corrida do docking e visualização dos resultados

A corrida do docking foi feita pelo programa AutoDockVina. A melhor interação escolhida foi aquela que possuiu o menor valor de energia livre de ligação. A visualização e análise da interação ocorreu no Discovery Studio Visualizer e o diagrama 2D para mostrar as ligações intermoleculares e todos os resíduos de aminoácido presentes na interação entre o receptor e os ligantes foi feito pelo Discovery Studio.

Primeiro definiu-se o receptor, ou macromolécula como sendo o NLRP3, o qual foi encontrado no banco de dados AlphaFold tendo por código Q96P20. Em seguida, buscou-se um controle positivo para esse receptor, ou seja, um ligante com eficácia comprovada na ligação com o NLRP3, chamado MCC950. Esse ligante controle foi encontrado na plataforma Zinc15 e já existem evidência *in vivo* que ele interage com o NLRP3 em modelos animais APP/PS1, em um sítio de ligação no domínio NACHT, chamado WALKER B. A partir de então foi feita um docagem molecular com o ligante controle MCC950.

Após isso, utilizou-se o ligante apigenina, encontrado no Zinc15 e preparado pelo Autodock Tools para a realização da docagem dela com a NLRP3. Nesse caso foi feito um blind docking, com o grid na macromolécula inteira.

Visualização dos resultados

A visualização e análise da interação ocorreu através do programa Discovery Studio onde foi possível visualizar um diagrama 2D para mostrar as ligações intermoleculares e todos os resíduos de aminoácido presentes na interação entre o receptor e os ligantes, assim como visualizar a interação em estrutura 3D.

Resultados e Discussão

Com os resultados do docking, pode-se observar a interação da Apigenina com o NLRP3 no domínio NACHT, resultando em uma energia livre de ligação de valor -8.5 como mais favorável, conforme o observado na figura 1. O ligante apresentou interações do tipo Van der Waals (nos 7 aminoácidos- ARG A:170, ARG A:167, TYR A:168, TYR A:381, LEU A:413, ILE A:151 e GLY A:231), pontes de hidrogênio (nos 3 aminoácidos- THR A:169, ASP A:153, GLU A:152), Ligação pi-sigma (no aminoácido ILE A:234), ligações em forma de T (nos 3 aminoácidos- PHE A:373, TRP A:416), interações pi-aquil (nos 3 aminoácidos- LEU A:171, PRO A:412, ARG A:154).

Na figura 2, temos o MCC950 (em rosa), inibidor conhecido da NLRP3 e a interação entre eles no seu domínio NACHT (verde), com energia de ligação no valor de -9.7. Esse ligante apresentou ligações de Van der Waals (nos 5 aminoácidos- ALA A:227, ARG A:237, ARG A:351, PRO A:412, GLU A:306), pontes de hidrogênio (nos 6 aminoácidos- GLY A:231, GLY A:229, ILE A: 230, ARG A:454, THR A:233, LYS A:232), ligação de carbono e hidrogênio (no aminoácido GLY A:229), ligação pi-cátion (duas no aminoácido ARG A:124), interação pi-ponte de hidrogênio e pi-alquil (nos aminoácidos ALA A:228, LEU A:413, TRP A:416, ILE A:234).

Pode-se observar que a Apigenina interagiu com o domínio NACHT em local próximo ao do MCC950, por meio dos diagramas de interações nas figuras 3 e 4. Ambos ligantes possuem interações com os seguintes resíduos de aminoácidos do NLRP3 e suas posições conforme mostra a tabela 1:

Dessa forma, nota-se suas proximidades de sítios de ligação o que revela possível capacidade inibitória da apigenina, visto que o MCC950 é um inibidor farmacológico da atividade ATPase do inflamassoma NLRP3.

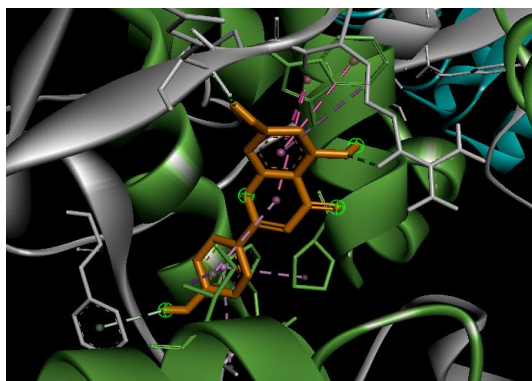


Figura 1- Posição de ligação da Apigenina (laranja) no domínio NACHT (verde) da NLRP3.

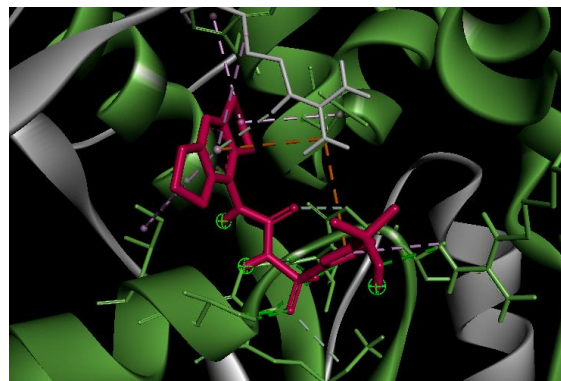


Figura 2- Posição de ligação do MCC950 (rosa) no domínio NACHT (verde) da NLRP3.

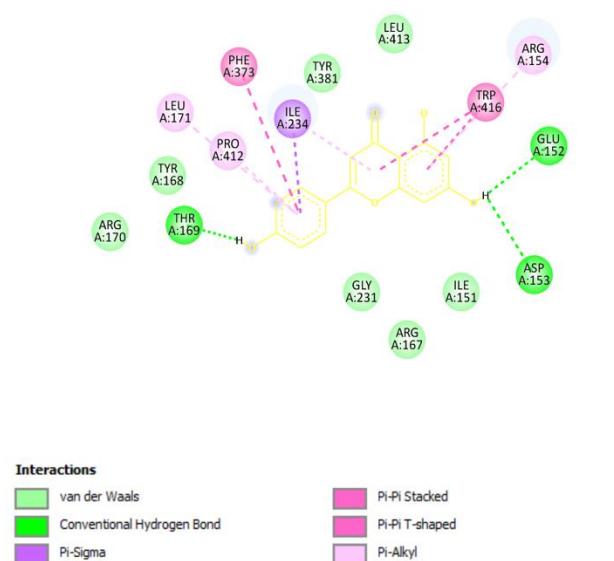


Figura 3- Diagrama 2D das interações

moleculares da Apigenina com o NLRP3.

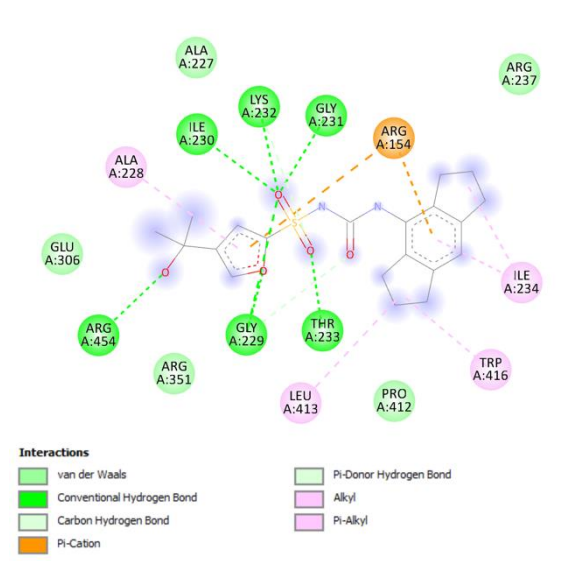


Figura 4- Diagrama 2D das

Aminoácidos	Apigenina	MCC950
LEU A:413	Van der Waals	Pi-Alquil
ARG A:154	Pi-Alquil	Pi-cation
ILE A:234	Pi-sigma	Ponte de hidrogênio
GLY A:231	Van der Waals	Ponte de hidrogênio
TRP A:416	Pi em forma de T	Pi-Alquil
PRO A:412	Pi- Alquil	Van der Waals

Tabela 1- A tabela feita com base nos diagramas mostra os aminoácidos e suas similaridades de ligações para os dois ligantes do NLRP3.

Conclusões

Com esse trabalho é pode-se observar que a apigenina tem uma intereção muito similar com a interação estabelecida pelo MCC950, demonstrando que essa molécula é um potencial inibidor do NLRP-3, sendo necessário mais investigações através de dinâmica molecular e análises *in vivo* e *in vitro*.

Referências

- CHATTERJEE, K.; ROY, A.; BANERJEE, R.; CHOUDHURY, S. *et al.* Inflammasome and α -synuclein in Parkinson's disease: A cross-sectional study. **Journal of neuroimmunology**, 338, p. 577089, 2020.
- CHENG, J.; LIAO, Y.; DONG, Y.; HU, H. *et al.* Microglial autophagy defect causes parkinson disease-like symptoms by accelerating inflammasome activation in mice. **Autophagy**, p. 1-13, 2020.
- GOLDMAN, J. G.; POSTUMA, R. Premotor and non-motor features of Parkinson's disease. **Current opinion in neurology**, 27, n. 4, p. 434, 2014.
- HAQUE, M. E.; AKTHER, M.; JAKARIA, M.; KIM, I. S. *et al.* Targeting the microglial NLRP3 inflammasome and its role in Parkinson's disease. **Movement Disorders**, 35, n. 1, p. 20-33, 2020.
- KIM, Y. S.; JOH, T. H. Microglia, major player in the brain inflammation: their roles in the pathogenesis of Parkinson's disease.

Experimental & molecular medicine, 38, n. 4, p. 333-347, 2006.

KOPRICH, J. B.; RESKE-NIELSEN, C.; MITHAL, P.; ISACSON, O. Neuroinflammation mediated by IL-1 β increases susceptibility of dopamine neurons to degeneration in an animal model of Parkinson's disease. **Journal of neuroinflammation**, n. 5, n. 1, p. 8, 2008.

MCGEER, P. L.; YASOJIMA, K.; MCGEER, E. G. Association of interleukin-1 β polymorphisms with idiopathic Parkinson's disease. **Neuroscience letters**, 326, n. 1, p. 67- 69, 2002.

Ngan CH, Hall DR, Zerbe BS, Grove LE, Kozakov D, Vajda S **FTSite: high accuracy detection of ligand binding sites on unbound protein structures** *Bioinformatics* 2012 28: 286-287.

OBESO, J.; STAMELOU, M.; GOETZ, C.; POEWE, W. *et al.* Past, present, and future of Parkinson's disease: a special essay on the 200th anniversary of the shaking palsy. **Movement Disorders**, 32, n. 9, p.1264-1310, 2017.

WANG, Y.; JIN, S.; SONOBE, Y.; CHENG, Y. *et al.* Interleukin-1 β induces blood–brain barrier disruption by downregulating sonic hedgehog in astrocytes. **PloS one**, 9, n. 10, p. e110024, 2014.

ANÁLISE DA EFICÁCIA DA BIÓPSIA TRANSTORÁCICA PERCUTÂNEA GUIADA POR TC (BT-TC) EM DOENÇAS PULMONARES.

Almério Machado Júnior¹, André Luiz Trajano², Catarina Caires S. H. de Oliveira³, Dalila Maria C. B. de Freitas⁴, Fernanda Barreto Magalhães⁵, Marcelo Chalhoub C. Lima⁶, Rafaela dos Anjos Silva⁷, Rúbia Campos⁸.
Médico pneumologista, formado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA); 2. Médico Cirurgião torácico, formado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA); 3. Estudante de Medicina da Universidade Salvador (UNIFACS); 4. Estudante de Medicina da Universidade Salvador (UNIFACS); 5. Estudante de Medicina da Universidade Salvador (UNIFACS); 6. Orientador e professor do curso de Medicina da UNIFACS. 7. Médica radiologista, graduada pela UFBA. 8. Médica radiologista, graduada pela UFBA

Resumo

A biópsia transtorácica guiada por TC (BT-TC) vem se tornando um importante método diagnóstico nas patologias pulmonares periféricas, principalmente de natureza neoplásica. No entanto, apenas recentemente foi introduzida no arsenal diagnóstico do sistema público na Bahia. Conduziu-se um estudo retrospectivo no período de outubro de 2020 a setembro de 2021, no qual se avaliou o prontuário de 206 pacientes que realizaram a Biópsia Pulmonar Guiada por TC, com a finalidade principal de avaliar o rendimento diagnóstico e complicações deste método. Realiza-se em média, 3 a 4 procedimentos por semana, e 130 neoplasias malignas foram diagnosticadas. Obteve-se 11,6% neoplasias benignas e apenas 25,2% dos resultados foram inconclusivos.

Autorização legal: Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIFACS, sob o parecer 4,572.283 em março/2021.

Palavras-chave: Pulmão; punção e Câncer.

Apoio financeiro: A instituição que está dando apoio financeiro é a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Introdução

O câncer é um grave problema da saúde pública tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento¹. Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), a neoplasia pulmonar é a mais comum dentre todas as demais em escala mundial² e, segundo o Ministério da Saúde, no Brasil é a primeira causa de morte por câncer em homens e a segunda em mulheres. No momento do seu diagnóstico mais de 70% dos pacientes já apresentam doença avançada, em razão do curso pouco ou assintomático da maioria dos tumores em fase inicial³.

A BT-TC, enquanto considerado procedimento minimamente invasivo⁵, com interessante precisão e boa sensibilidade diagnóstica (82 a 98,2)%^{5,6,7,8,9,10,11,12}, vem se destacando na última década como um método diagnóstico de importância crescente, sobretudo nos nódulos pequenos.

A coleta foi realizada através de punção aspirativa por agulha fina (PAAF) ou por agulha grossa (core biops) ¹⁴. Essa técnica tem contribuído para o diagnóstico específico e prévio de nódulos pulmonares de natureza maligna, reduzindo, as taxas de morbidade e mortalidade, com precisão diagnóstica, segundo estudos prévios, entre 71- 95%^{5,15,16,17,18}. Dentre as principais contraindicações para a realização do método, destaca-se: diátese hemorrágica, hipertensão pulmonar, DPOC grave, pneumectomia contralateral, alterações significativas das provas de função respiratória e bolhas ou estrutura vascular no trajeto da agulha¹³. No contexto que muitos pacientes atrasam ou ficam sem o diagnóstico correto, a introdução da BT-TC veio preencher essa lacuna importante. Deste modo, considerando a ausência de estudos locais relacionados ao referido procedimento no âmbito da saúde pública do estado da Bahia, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a precisão diagnóstica e as complicações em pacientes submetidos a BT-TC.

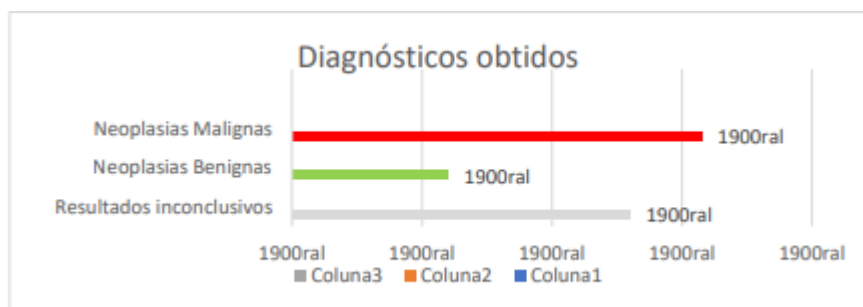
Metodologia

Foi conduzido um estudo retrospectivo em um hospital estadual de referência em doenças respiratórias localizado em Salvador – Bahia, o Hospital Especializado Octávio Mangabeira, durante o período de outubro de 2020 a setembro de 2021. Os critérios de inclusão foram os pacientes que realizaram biópsia de pulmão percutânea guiada por TC a partir de abril de 2019. Avaliou-se o prontuário de 206 pacientes que realizaram a BT-TC em que se obteve os seguintes dados: sexo, idade, hábito tabágico, lobo de localização da lesão, tamanho da lesão, tempo de duração do procedimento, carga de radiação durante todo o procedimento, complicações do exame, necessidade de internamento, necessidade de drenagem do tórax, resultado histológico e imunohistoquímica. Como “não fumante” foi considerado quem utilizou menos de 100 cigarros durante toda a vida, “ex-fumantes” aqueles que cessaram o tabagismo há 1 ano ou mais antes do diagnóstico de câncer de pulmão e “fumantes” foram definidos como aqueles que usam rotineiramente o tabaco ou deixaram o hábito há menos de 1 ano do diagnóstico. As imagens prévias de Tomografia Computadorizada referentes aos pacientes foram avaliadas antes do procedimento para que eles fossem posicionados com base nas informações obtidas como forma de garantir mais segurança e evitar possíveis lesões. Os dados foram analisados de maneira descritiva e as variáveis categóricas foram apresentadas em distribuição de frequências. As variáveis contínuas foram apresentadas em média da porcentagem do valor absoluto. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software RStudio, ambiente de desenvolvimento integrado para a linguagem de programação R, amplamente utilizada para esse fim. O teste Qui-Quadrado de Pearson foi usado para determinar associações entre características clínico-patológicas, utilizando a simulação de Monte Carlo e a correção por continuidade

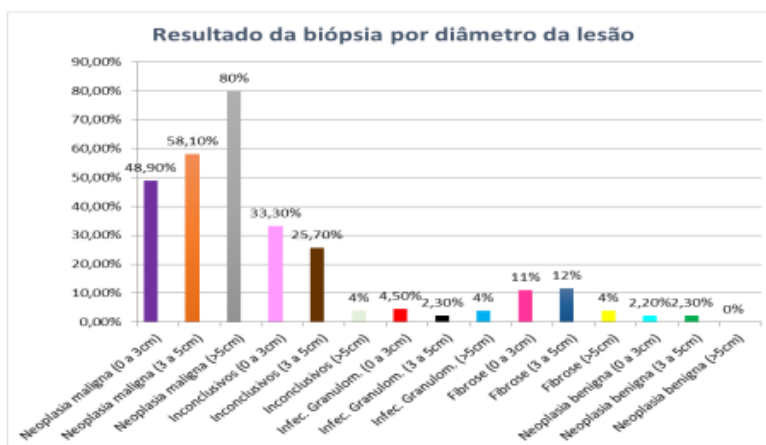
de Yates quando apropriadas. Um $P < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unifacs sob o parecer 4,572.283 em março/2021. A pesquisa seguiu as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados e Discussão

Foi diagnosticado 130 (63%) neoplasias torácicas malignas, sendo está a de maior prevalência no estudo, 24 (11,6%) neoplasias benignas e 25,2% dos resultados anátomo-patológicos foram inconclusivos, totalizando 52 biópsias. Dentre as neoplasias benignas, houve o estabelecimento de diagnóstico de fibrose em uma porção significativa de casos (7 resultados), possivelmente pela presença de número expressivo de pessoas com diagnósticos prévios de doença granulomatosa tratada nessa amostra. Observou-se ainda que as neoplasias malignas foram diagnosticadas em estádios preponderantemente avançados, o que foi entendido pela alta frequência de lesões com diâmetros maiores



Os resultados obtidos foram correlacionados ao diâmetro da lesão: entre 0 e 3cm, entre 3 e 5cm e >5cm. Além disso, os resultados inconclusivos estiveram associados a menores diâmetros e foram encontrados mais diagnósticos de neoplasia maligna entre punções com lesões de diâmetro maior e, inversamente, menos diagnósticos de neoplasia maligna em punções com lesões de diâmetro menor ($P = 0,0109$). Observa-se um crescimento no número de diagnósticos de neoplasia maligna dos serviços diagnósticos do HEOM do início de 2018 até hoje. Dessa forma, pode-se perceber mais claramente ainda o gradual aumento de importância do Serviço de Radio-intervenção no grupo de serviços diagnósticos do HEOM no diagnóstico dessas neoplasias. Entretanto, o estudo continua em andamento, visto que, os resultados obtidos são temporários e possíveis alterações poderão ser encontradas.



Conclusões

O serviço de Rádio-intervenção do HEOM tem um papel importante no aumento no número de diagnósticos de neoplasia nessa instituição, além de possibilitar esse diagnóstico com menos morbidade em caso de lesões iniciais, evitando intervenções cirúrgicas desnecessárias e melhor programação terapêutica. Porém, vale ressaltar que o trabalho continuará por mais um ano, dessa forma os resultados finais obtidos poderão sofrer modificações

Referências

- Guerra MR, Gallo CV De, Mendonça GAES. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. RevBrasCancerol. 2005;51(3):227–34. [acesso em 27 fevereiro 2020]. Disponível: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45464437/Risco_de_Cancer_no_Brasil_-_estudos_epidemiologicos__2005.pdf?response-content
- Barros JA, Valladares G, Faria AR, Fugita EM, Ruiz AP, Vianna AGD, et al. Diagnóstico precoce do câncer de pulmão: o grande desafio. Variáveis epidemiológicas e clínicas, estadiamento e tratamento. J BrasPneumol. 2006;32(3):221–7. [acesso

em 29 fevereiro 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132006000300008>.

3. Jamnik S, Santoro IL, Borges EL, Uehara C, Silva VV da. Estudo Comparativo de Fatores Prognósticos em Portadores de Carcinoma Não-Pequenas Células de Pulmão: Sobrevida Superior a Cinco Anos e Inferior a Um Ano. *Rev Bras Cancerol* [Internet]. 2009;55(1):5–10. [acesso em 27 fevereiro 2020]. Disponível em: http://www.inca.gov.br/rbc/n_55/v01/pdf/03_artigo_estudo_comparativo.pdf
4. Li XF, Zheng LL, He Y, Wang MS. Comparison of computed tomography-guided percutaneous needle biopsy and endobronchial biopsy in the diagnosis of multifocal pulmonary lesions. *J Clin Lab Anal*. 2019;33(6):1–6. [Acesso em: 29 fev. 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jcla.22916>.
5. Han Y, Kim HJ, Kong KA, Kim SJ, Lee SH, Ryu YJ, et al. Diagnosis of small pulmonary lesions by transbronchial lung biopsy with radial endobronchial ultrasound and virtual bronchoscopic navigation versus CT-guided transthoracic needle biopsy: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(1):69–80. [acesso em 22 fevereiro 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5777651/>
6. Ahn JH, Jang JG. Initial Experience in CT-Guided Percutaneous Transthoracic Needle Biopsy of Lung Lesions Performed by a Pulmonologist. *J Clin Med*. 2019;8(6):821. [acesso em 29 fevereiro 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31181794>.
7. Wang Y, Jiang F, Tan X, Tian P. CT-guided percutaneous transthoracic needle biopsy for paramediastinal and nonparamediastinal lung lesions: Diagnostic yield and complications in 1484 patients. *Med (United States)*. 2016;95(31):1–8. [Acesso em 19 fevereiro 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4979835/>.
8. Li GC, Fu YF, Cao W, Shi YB, Wang T. Computed tomography-guided percutaneous cutting needle biopsy for small (20mm) lung nodules. *Med (United States)*. 2017;96(46). [Acesso em 10 fevereiro 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5704852/>.
9. Li GC, Fu YF, Cao W, Shi YB, Wang T. Computed tomography-guided percutaneous cutting needle biopsy for small (20mm) lung nodules. *Med (United States)*. 2017;96(46). [Acesso em 10 fevereiro 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4482532/>.
10. Lee SM, Park CM, Lee KH, Bahn YE, Kim JI, Goo JM. C-arm cone-beam CT-guided percutaneous transthoracic needle biopsy of lung nodules: Clinical experience in 1108 patients. *Radiology*. 2014;271(1):291–300. [Acesso em 20 fevereiro 2020]. Disponível em: https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.13131265?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%3dpubmed.
11. Choi JW, Park CM, Goo JM, Park YK, Sung W, Lee HJ, et al. C-arm cone-beam CT-guided percutaneous transthoracic needle biopsy of small (≤ 20 mm) lung nodules: Diagnostic accuracy and complications in 161 patients. *Am J Roentgenol*. 2012;199(3):322–30. Disponível em: <https://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/AJR.11.7576>. [Acesso em 10 fevereiro 2020].
12. Lee WJ, Chong S, Seo JS, Shim HJ. Transthoracic fine-needle aspiration biopsy of the lungs using a C-arm cone-beam CT system: Diagnostic accuracy and post-procedural complications. *Br J Radiol*. 2012;85(1014):217–22. [Acesso em 19 fevereiro 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6196221/>.
13. Lourenço R, Camacho R, Barata MJ, Canário D, Gaspar A, Cyrne C. Biópsia percutânea transtorácica guiada por TC na avaliação de lesões pulmonares de natureza indeterminada. *Rev Port Pneumol* [Internet]. 2006;12(5):503–24. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0873-2159\(15\)30448-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0873-2159(15)30448-7). [Acesso em 29 fevereiro 2020]. Disponível em http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-21592006000500002&lng=pt&nrm=iso
14. Cardoso LV, Souza JAS. Aplicação clínica da TC e biópsia transtorácica percutânea guiada por TC em pacientes com nódulos pulmonares indeterminados. *J. bras. pneumol*. [Internet]. 2014.;40(4): 380-388 [acesso em 29 fevereiro 2020]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132014000400380&lng=en
15. Uzun Ç, Akkaya Z, Düşünceli EA, Üstüner E, Peker E, Gülpinar B, et al. Precisão diagnóstica e segurança da biópsia aspirativa por agulha fina guiada por TC de lesões pulmonares com técnica não coaxial: uma experiência única em um centro com 442 biópsias. *Diagn Interv Radiol* [Internet]. 2016; 23 (2), 137-143. [acesso em 28 fevereiro 2020]. Disponível em: <https://doi.org/10.5152/dir.2016.16173>
16. Yan W, Guo X, Zhang J, Zhou J, Chen C, Wang M, et al. Lobar location of lesions in computed tomography-guided lung biopsy is correlated with major pneumothorax: A STROBE-compliant retrospective study with 1452 cases. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(27):e16224 [acesso em 14 março 2020]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6635229/>
17. Zheng YF, Jiang LM, Mao WM, Han ZQ. Percutaneous computed tomography - guided lung biopsy of solitary nodular ground - glass opacity. 2015; 231–3. [acesso 14 março 2020]. Disponível em: <http://www.cancerjournal.net/article.asp?issn=0973-1482;year=2015;volume=11;issue=8;epage=231;epage=233;aulast=Yi%2DFeng>
18. Kiranantawat N, McDermott S, Fintelmann FJ, Montesi SB, Price MC, Digumarthy SR, et al. Clinical role, safety and diagnostic accuracy of percutaneous transthoracic needle biopsy in the evaluation of pulmonary consolidation. *Respir Res*. 2019;20(1):1–8. [acesso 14 março 2020]. Disponível em: <https://respiratoryresearch.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12931-019-0982->

A INTERFACE ENTRE AS POLÍTICAS EXTERNA E PORTUÁRIA DO BRASIL: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICO-INSTITUCIONAL

Gabriela de Souza Agresta Hugo Silva¹, Prof. Dr. Henrique Campos de Oliveira²

1. Estudante do curso de Relações Internacionais da Universidade de Salvador – UNIFACS / gabriela.agresta@gmail.com

2. Orientador da linha de pesquisa “Comércio Internacional e Políticas para o Desenvolvimento” (GECIPD), do Grupo de Pesquisa “Relações Internacionais, Políticas Públicas e Governo da UNIFACS/ henriquecoliveira@yahoo.com.br

Resumo

O estudo da relação entre as principais instituições domésticas das políticas externa e portuária no Brasil representa uma lacuna na literatura. Apesar da multiplicidade de atores, instituições e organizações envolvidos nos processos decisório e de implementação das políticas externa e portuária, ainda é de pouca clareza a natureza da coordenação existente entre as referidas políticas. Portanto, pretende-se, como objetivo geral, descrever a interação histórico-institucional entre a política externa e a política portuária. Propõe-se os seguintes passos para a pesquisa qualitativa e descritiva: 1ª) Distinguir os conceitos de política pública, política externa e política portuária; 2ª) Descrever, a partir da redemocratização, a estrutura e a relação institucional dos órgãos de ambas as políticas através de análises documentais; 3ª) Analisar a integração entre as políticas, conforme os conceitos de coordenação horizontal da literatura. Por fim, busca-se descrever a interface entre ambas as políticas públicas, com vista a identificar a natureza da coordenação existente e a sua influência diante da política do Transporte Marítimo de Cargas. Até a presente etapa exploratória, identificou-se que, mesmo após a redemocratização e a nova reforma portuária, ainda há uma relativa centralização das decisões presentes na política portuária. Isso pode apontar, possivelmente, para dificuldades de coordenação e consecução de objetivos em comum, a despeito de, a partir da década de 1990, o Itamaraty ter multiplicado os seus esforços de coordenação intragovernamental, ao mesmo tempo em que possivelmente teve de dividir espaço e poder relativos com outros ministérios na seara do Comércio Exterior.

Palavras-chave: Política Externa; Política Portuária; Transporte Marítimo de Cargas

Apoio financeiro: PIBIC FAPESB

Introdução

As vantagens oriundas do comércio internacional dependem da política portuária, que pode gerar maior competitividade aos agentes econômicos, e da política externa, a qual define as linhas estratégicas dos tratados e acordos. Todavia, o sistema portuário brasileiro permanece sendo um dos piores do mundo, consoante o ranking do Fórum Econômico Mundial revela: de 144 países, o Brasil ocupa a 135ª posição no que diz respeito à qualidade dos portos.

Não obstante o impacto da política externa para com o ambiente doméstico, é de pouca clareza a relação histórica entre as principais instituições domésticas das políticas externa e portuária do Brasil. Isto é, se do ponto de vista institucionalista histórico, essas políticas apresentam, enquanto políticas públicas, mecanismos de efetiva coordenação horizontal.

No campo de estudo das políticas públicas, a coordenação é entendida enquanto instrumento de aumento da eficiência para a implementação dessas políticas (SOUZA, 2013). Corresponde à organização de atividades com a finalidade de que diferentes organizações e indivíduos atinjam seus objetivos em comum. Essa análise torna-se, inclusive, cada vez mais relevante, na medida em que a globalização, a demanda por políticas de competitividade internacional e por recursos de infraestrutura afetam a capacidade de coordenação. (SOUZA, 2018).

Assim, dado o atual contexto de baixo desempenho portuário brasileiro, cuja conectividade e nível de qualidade de infraestrutura portuária também são baixos, busca-se compreender de que forma a política externa está atrelada à política portuária. Tendo-se em vista a pergunta de partida “Qual é a interface entre as políticas externa e portuária brasileira?”, busca-se respondê-la através de uma perspectiva neo-institucionalista, mais precisamente do institucionalismo histórico, porquanto esse campo teórico enfatiza a importância das instituições, regras (formais e informais) para a decisão, formulação e implementação das políticas públicas, como forças relevantes além de indivíduos ou grupos (SOUZA, 2013). Trata-se de uma teoria que considera o papel das instituições na modelagem das preferências dos decisores, ocorrendo dentro de uma concepção mais ampla das regras, papéis, identidades e ideias, para além do cálculo racional e auto-interessado (SOUZA, 2013).

Portanto, pretende-se como objetivo geral, descrever a interação histórico-institucional entre estas duas políticas, conforme o viés do institucionalismo histórico e dos conceitos de coordenação horizontal entre políticas públicas, apoiado nos seguintes objetivos específicos:

- a) Distinguir os conceitos de política portuária, política externa e política pública;
- b) Identificar, historicamente, o papel das principais instituições relacionadas à condução da política portuária e da política externa brasileira;
- d) Relacionar, por fim, a integração (coordenação horizontal) entre as políticas externas e portuária, já que ambas são políticas públicas.

Metodologia

Adotou-se a seguinte pesquisa qualitativa e descritiva:

1ª) Distinguiu-se os conceitos de política pública, política externa e política portuária, por meio de revisão bibliográfica;

2ª) Descreveu-se, a partir da redemocratização, a estrutura e a relação institucional dos órgãos que correspondem as respectivas políticas, através de análises documentais sobre atas e organogramas;

3ª) Por fim, analisou-se a integração entre ambas as políticas públicas, conforme os conceitos de coordenação horizontal e as categorias levantadas por Oliveira (2019) consistentes com a política de Transporte Marítimo de Cargas. A partir desse movimento, tem-se como modelo analítico analisar o papel das principais instituições levantadas (SECEX, ANTAQ, Marinha Mercante, SEP/PR e MRE) quanto à natureza da coordenação horizontal identificada entre as políticas, consoante categorias levantadas por Peters (2005): coordenação negativa, minimalista, positiva, integração da política, desenvolvimento de estratégias para o governo e maximalista. Propõe-se associar às referidas categorias os eixos analíticos sobre a política do Transporte Marítimo de Cargas, elencados por Oliveira (2019), descritas como: bandeira, registro e nacionalidade; concessão de linhas de navegação; concessão de portos; Segurança Naval, Meio Ambiente e Acordos de Navegação. Através desse modelo, busca-se elucidar o nível de coordenação entre as políticas

Resultados e Discussão

Como resultado da pesquisa, foi possível identificar, através de mapeamento de organogramas das principais instituições e organizações internacionais relacionadas ao regime do transporte marítimo de cargas, as seguintes instituições domésticas: o Ministério das Relações Exteriores, a SECEX, a Marinha, o Ministério da Economia, antigo Ministério da Infraestrutura (Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil), e ANTAQ.

Até a década de 1990, prevalecia a percepção do Itamaraty como instituição fortemente insulada. Todavia, em resposta a pressões do plano doméstico e do sistema internacional, o MRE tem multiplicado os seus esforços de coordenação intergovernamental, também no plano federativo. (FARIA, 2012).

Afinal, dada a crescente demanda por uma política portuária mais competitiva, a coordenação pode ser entendida enquanto instrumento de aumento da eficiência dessa política pública. (SOUZA, 2018) Assim, destacam-se remodelagens institucionais em curso na área de promoção comercial, que têm sido direcionadas para a coordenação de preferências entre as diferentes estruturas burocráticas do Estado. Houve novas dinâmicas interativas, as quais impactaram as rotinas do Itamaraty, com a formação de grupos de trabalhos interministeriais, para além de seu costumeiro insulamento. (FIGUEIRA, 2019)

Em relação às demais instituições, contudo, identificou-se a natureza da relação entre a política externa brasileira e a sua política portuária como pouco explícita e integrada entre essas instituições. Talvez, a essa percepção possa-se atribuir a um baixo desempenho dos portos brasileiros no ranking de qualidade de infraestrutura, conforme indicador do Banco mundial: o Brasil apresenta, desde 2007, um índice de 2,5 de desenvolvimento da qualidade de infraestrutura portuária. Além disso, de acordo com o indicador Line Shipping Connective Index da UNCTAD, o país está apenas na faixa entre 30 e 40 pontos. Diante dos resultados parciais obtidos, foi possível notar que a natureza pouco explícita de como essas instituições agem integradamente no que concerne à política portuária e à política internacional no transporte marítimo de cargas aponta, possivelmente, para a dificuldade do Brasil nessas diretrizes. Apesar desses resultados, ainda é confusa a relação entre as próprias instituições domésticas frente às ações de integração entre o comércio exterior e a política do transporte marítimo de cargas, o que demanda trabalho exploratório e coleta de dados mais abrangentes.

Conclusões

Até a presente etapa exploratória, identificou-se que, mesmo após a nova reforma portuária, ainda há uma relativa centralização das decisões presentes na política portuária. Isso pode apontar, possivelmente, para dificuldades de coordenação e consecução de objetivos em comum. Talvez, essa possível baixa coordenação entre as políticas seja traduzida no baixo desempenho dos portos brasileiros no ranking de qualidade de infraestrutura, conforme indicador do Banco mundial: o Brasil apresenta, desde 2007, um índice de 2,5 de desenvolvimento da qualidade de infraestrutura portuária.

Não obstante, a literatura destaca que houve um entendimento de uma diversificação de atores envolvidos na consecução de objetivos para as políticas comercial e portuária, intensificada a partir da década de 1990. Desde a redemocratização, a relação da política externa com demais políticas tem se modificado no âmbito do MRE, tendo o Itamaraty possivelmente multiplicado os seus esforços de coordenação intragovernamental, ao mesmo tempo em que teve de dividir espaço e poder relativos com outros ministérios na seara do Comércio Exterior.

Nesse sentido, espera-se identificar com maior clareza a natureza da relação entre as instituições das políticas externa e portuária brasileira. Faz-se necessário o aprofundamento da coleta, levantamento, análise e esquematização de dados frente ao tema de políticas públicas e coordenação horizontal de políticas, combinados ao aprimoramento do modelo de análise proposto e à realização de entrevistas.

Referências

CARON BÓRIO, A. de F. A política pública e os portos brasileiros. Casos de estudo: Terminais privados de contêineres do Porto de Santos. 2013, 267 p. Dissertação (mestrado em planejamento e governança pública). Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Curitiba.

CLARKE, Michael; WHITE, Brian. Understanding foreign policy: the foreign policy systems approach. Aldershot: Elgar, 1989

FIGUEIRA, Ariane. Introdução a análise de política externa. 1ª edição. Saraiva, 2011.

FIGUEIRA, A. C.R. Processo Decisório em Política Externa no Brasil. (tese de doutorado em Ciência Política) São Paulo: USP, 2009

HILL, Christopher. The changing politics of foreign policy. Nova York: Palgrave, Macmillan, 2003. Hiroyuki Nishida

Director, International Negotiations Office, International Shipping Division, Maritime Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) 10 June 2010

MILANI, Carlos R. S. and PINHEIRO, Leticia. Política externa brasileira: os desafios de sua caracterização como política pública. Contexto int. [online]. 2013, vol.35, n.1 [cited 2020-03-22], pp.11-41. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-85292013000100001&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0102-8529. <https://doi.org/10.1590/S0102-85292013000100001>.

OLIVEIRA, H. C. How and who decides the maritime shipping policy in Brazil? An ACF study using DNA. In: 4th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PUBLIC POLICY, 2019, Montreal: Concordia University, 2019

OLIVEIRA, H. C, LUDOLF, R;. Os Portos Brasileiros e os Entraves para a Inserção Internacional do País. In: ENCONTRO DE ECONOMIA POLÍTICA INTERNACIONAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, 2017. Anais do II Encontro de Economia Política Internacional do Programa de Pós Graduação em Economia Política Internacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

PETERS, B. Guy. The problem of policy problems. Journal of Comparative Policy Analysis, v. 7, n. 4, p. 349-370, 2005

RICUPERO, Rubens. A diplomacia na construção do Brasil (1750 – 2016). 1a edição. Rio de Janeiro, 2017. Editora Versal

SOUZA, Celina. Coordenação de políticas públicas. Brasília: Enap, 2018.

CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS DE FISIOTERAPIA SOBRE AS PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES PARA O TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA DOR CRÔNICA.

Larissa Gessilda Silva Barbosa^{1*}, Milena Matos de Souza², Ramon Martins Barbosa², Alan Carlos Nery dos Santos³

1. Estudante do curso de Fisioterapia da Universidade de Salvador – UNIFACS / 355191009@unifacs.edu.br

2. Graduado(a) em Fisioterapia pela Universidade de Salvador

3. Orientador e professor do curso de Fisioterapia da UNIFACS

Introdução: A dor crônica é uma das grandes dificuldades dos sistemas de saúde. Logo, o crescente número de pessoas com dor deixa evidente que a avaliação e o tratamento não estão sendo feitos de maneira adequada. **Objetivo:** Analisar a literatura científica sobre o conhecimento dos acadêmicos e profissionais da Fisioterapia acerca das principais recomendações para o manejo clínico da dor crônica musculoesquelética. **Métodos:** Revisão Sistemática, com estudos publicados nas bases de dados PubMed/Medline, EBSCO, BVS, Scielo e ACP. **Resultados:** As buscas nas bases de dados resultaram no total de 2.174 artigos. Após exclusões restaram no total 10 artigos, sendo 4 estudos transversais e 6 diretrizes de prática clínica. Sendo evidenciado a existência de um conhecimento inadequado por parte dos acadêmicos e profissionais de fisioterapia. **Conclusão:** O conhecimento de profissionais e acadêmicos de fisioterapia sobre as recomendações acerca do manejo da dor são inadequadas e insuficientes.

PROSPERO 2021- CRD42021234044

Palavras-chave: Diretrizes; dor musculoesquelética; estudantes.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Introdução

De acordo com a IASP (International Association for the Study of Pain), a dor é definida como uma experiência sensorial e emocional desagradável que está relacionada ao dano tecidual real ou potencial¹.

Cerca de mais de 50% dos pacientes que procuram o atendimento fisioterapêutico se queixam de dor², e devido às repercussões, às incapacidades e aos impactos negativos sofridos na qualidade de vida e bem-estar dos indivíduos no cotidiano, pode-se considerar a dor como um problema de saúde pública^{3,4}.

Segundo o Medical Expenditure Panel Survey (MEPS), em 2008, cerca de 100 milhões de adultos nos EUA (Estados Unidos) gozaram de dores crônicas, e grande parte dos valores gastos em saúde eram conferidos à dor, assim, anualmente os custos variavam entre \$261 e \$300 bilhões de dólares. No Brasil, estudos mostraram que 75% dos brasileiros relatam presença de dor e que 19% apresentam a condição crônica.

Observa-se que a dor crônica é uma das grandes dificuldades dos sistemas de saúde e está relacionada com altos custos socioeconômicos, além de ser um dos principais motivos para a procura de atendimento fisioterapêutico. A partir disso, é mostrado a necessidade de um conhecimento maior dos profissionais e acadêmicos de fisioterapia a respeito do assunto abordado. Porém, o entendimento relacionado a dor crônica por esses grupos é bastante limitado e inconsistente, dessa maneira, pressupõe-se uma constante infelicidade para os pacientes⁶.

Portanto, o objetivo desta revisão é analisar a literatura científica sobre o conhecimento dos acadêmicos e profissionais da fisioterapia acerca das principais recomendações para o manejo clínico da dor crônica musculoesquelética.

Metodologia

DELINEAMENTO: Trata-se de uma revisão sistemática, que se baseia nas recomendações Systematic Reviews by the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Prisma), para responder a seguinte pergunta: Qual o nível de conhecimento dos acadêmicos e profissionais da Fisioterapia acerca das principais recomendações para o manejo clínico da dor crônica musculoesquelética?

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE: Para o desenvolvimento do presente trabalho foram incluídos estudos originais, publicados em periódicos nacionais e/ou internacionais, estudos com fisioterapeutas que trabalham com dor crônica musculoesquelética secundária, estudos com acadêmicos do último ano de fisioterapia em instituições públicas e/ou privadas e diretrizes de práticas clínicas sobre as recomendações de tratamento da dor crônica musculoesquelética. Foram excluídos: teses, dissertações, estudos que incluíram dados com profissionais e acadêmicos de outras áreas da saúde, estudos que não estavam nas bases de dados indexadas.

ESTRATÉGIAS DE BUSCA: Foram utilizadas para as buscas as seguintes bases de dados: PubMed/Medline, EBSCO, Portal BVS, Scielo, The American College of Physicians (ACP). As buscas foram realizadas entre janeiro e abril de 2021, por dois autores independentes [L.G.S.B] [M.M.S]. Os descritores utilizados foram: "Physical Therapy Specialty", "Students", "Knowledge" "Guidelines as Topic", "Chronic Pain", "Musculoskeletal Pain". O operador booleano [AND] foi utilizado para potenciais cruzamentos na pesquisa. Nenhuma restrição de idioma ou data para a inclusão foi aplicada.

SELEÇÃO DOS ARTIGOS: Os estudos foram selecionados por dois revisores independentes [L.G.S.B] e [M.M.S]. Ao final das buscas, foi realizado a remoção de estudos duplicados, e com títulos e resumos que não atenderam aos critérios de inclusão, os artigos elegíveis foram lidos completamente, e foi feita a análise do referencial teórico dos estudos em questão com o intuito de achar novas referências para esta revisão.

Resultados e Discussão

Através da coleta de dados foram rastreados um total de 2.174 artigos, contudo após a remoção das duplicatas e dos artigos com títulos e resumos que não atendiam aos critérios de inclusão restaram 21 estudos. 1 artigo foi extraído pelas referências dos estudos, dando o total de 22 artigos para leitura na íntegra. Foram excluídos estudos que apresentaram somente abordagens médicas e tratamentos farmacológicos e estudos que tinham como foco aprendizagem ativa e avaliação educacional dos estudantes. Por fim, 10 artigos foram incluídos, conforme está descrito no fluxograma da figura 1. Os estudos presentes nesta revisão foram publicados entre 2002¹⁵ e 2020^{7,8}, sendo 4 deles caracterizados como estudos transversais^{11,12,13,14} realizados na África do Sul¹², Arábia Saudita¹³ e Brasil^{11,14}, e 6 estudos de diretrizes de prática clínica^{15,16,17,18,8,7}.

De acordo com o objetivo apresentado, o estudo consiste em analisar a literatura científica sobre o conhecimento dos acadêmicos e profissionais da fisioterapia acerca das principais recomendações para o manejo clínico da dor crônica musculoesquelética. Como principais resultados foi identificado um conhecimento inadequado sobre o manejo clínico da dor por parte dos acadêmicos e profissionais de fisioterapia.

Conforme a literatura analisada, discentes e profissionais de Fisioterapia, apresentam um conhecimento insuficiente para garantir a avaliação e tratamento fisioterapêutico eficaz da dor. A experiência dolorosa possui aspectos multidimensionais, desde variáveis biológicas, à psicológicas e sociais, ou seja, aspectos psicossomáticos, cinesiológicos e funcionais podem estar sendo negligenciados durante a abordagem fisioterapêutica¹⁴. A ciência da dor evoluiu demasiadamente nos últimos 50 anos, entretanto, as mudanças sobre o conhecimento da dor não foram abordadas de forma suficiente em muitos currículos de ciências da saúde¹³. Devido a esses déficits nos currículos das instituições de ensino sobre a temática dor, alunos e profissionais, tendem a realizar avaliações e tratamentos de formas inapropriadas. Estudos¹² reforçam que os profissionais de fisioterapia têm um papel importante em todos os aspectos da avaliação e controle da dor, principalmente no tratamento de lesões musculoesqueléticas, porém, esse conhecimento insuficiente sobre dor é responsável por levar a uma avaliação deficiente e, conseqüentemente, ao gerenciamento inadequado da dor.

As diretrizes reforçam a relevância da história clínica e do exame físico durante a avaliação do paciente, fatores de risco e fatores psicossociais devem ser incluídos, exames rotineiros de imagem não são recomendados, além disso, os profissionais devem fornecer informações baseadas em evidências para os pacientes. As terapias não medicamentosas incluem: exercícios, intervenções psicossociais, mobilização, terapia cognitivo comportamental, terapia manual, técnicas de relaxamento e abordagem multiprofissional, sendo estas as terapias mais recomendadas^{15,16,17,18,8,7}.

Conclusões

Em virtude dos achados apresentados nesse estudo, é possível concluir que o conhecimento de profissionais e acadêmicos de fisioterapia sobre as recomendações acerca do manejo da dor são inadequadas e insuficientes, sendo necessário melhorias da educação em relação a dor, nos aspectos de avaliação e tratamento da dor.

Referências

1. Marquez jo. A dor e os seus aspectos multidimensionais. Cienc cult. 2011;63(2):28-32. [HTTP://DX.DOI.ORG/10.21800/S0009-67252011000200010](http://dx.doi.org/10.21800/S0009-67252011000200010).
2. Rocha apc, kraychete dc, lemonica l, carvalho lr, barros gam, garcia jbs et al. Dor: aspectos atuais da sensibilização periférica e central. Rev bras anestesiol. 2007; 1(57):94-105. <https://doi.org/10.1590/s0034-70942007000100011>.
3. Prudente, m. De p., andrade, d. D. B. C., filho, f. A. A. P., & prudente, e. M. (2020). Tratamento da dor crônica na atenção primária à saúde. Brazilian journal of development, 6(7), 49945–49962. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-591>.
4. Sousa faef. Dor: o quinto sinal vital. Rev. Latino-am. Enfermagem. 2002;3(10):446-7. [HTTPS://DOI.ORG/10.1590/S0104-11692002000300020](https://doi.org/10.1590/S0104-11692002000300020).
5. Barreto rf, gomes czl, silva rm, signorelli aaf, oliveira lf, cavellani cl, et al. Avaliação de dor e do perfil epidemiológico, de pacientes atendidos no pronto-socorro de um hospital universitário. Rev dor. 2012;13(3):213-9. <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-00132012000300004>.
6. Santos acn, barbosa ml, souza ag, petto j. Conhecimento dos acadêmicos da fisioterapia sobre dor: uma revisão sistemática. Abcs health sci. 2017; 42(2):99-104. <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v42i2.1010>.
7. Maternal, newborn, child and adolescent health and ageing (mca) department. Guideline for the management of

chronic pain in children. Acesso em: 26 de janeiro de 2021. Disponível em: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/scope.

8. Hawk c, whalen w, farabaugh rj, daniels cj, minkalis al, taylor dn, et al. Best practices for chiropractic management of patients with chronic musculoskeletal pain: a clinical practice guideline. J altern complement med. 2020 oct;26(10):884-901. Doi: 10.1089/acm.2020.0181. Epub 2020 jul 30.
9. Dias rc, dias jmd. Prática baseada em evidências: uma metodologia para a boa prática fisioterapêutica. Fisioter mov. 2006;19(1):11-6.
10. Sereza, tw; dellaroza, msg. What is being learned about pain in the state university of londrina? Semina: ciências biológicas e da saúde, londrina, v. 24, p. 55-66, jan./dez. 2003.
11. Alves rc, tavares jp, funes rac, gasparetto gar, silva kcc, ueda tk. Evaluation of pain knowledge of physiotherapy students from a university center. Rev dor. São paulo, 2013 out-dez;14(4):272-9.
12. Clenzos n, naidoo n, parker r. Physiotherapists' knowledge of pain: a cross-sectional correlational study of members of the south african sports and orthopaedic manipulative special interest groups. Vol. 25 no. 4 (2013). Doi: 10.17159/2413-3108/2013/v25i4a337.
13. Alodaibi f, alhowimel a, alsobayel h. Pain neurophysiology knowledge among physical therapy students in saudi arabia: a cross-sectional study. 2018 oct 3. Doi: 10.1186/s12909-018-1329-5.
14. Santos acn, bahiano lab, barbosa rm, barbosa ml, souza ag, petto j. Conhecimento dos acadêmicos de fisioterapia sobre o manejo da dor. Fisioter bras 2019;20(3):369-75 <https://doi.org/10.33233/fb.v20i3.2783>.
15. Harris gr, susman jl. Managing musculoskeletal complaints with rehabilitation therapy: summary of the philadelphia panel evidence-based clinical practice guidelines on musculoskeletal rehabilitation interventions. J fam pract 2002 dec;51(12):1042-6.
16. Chou r, qaseem a, snow v, casey d, cross jt, shekelle p, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the american college of physicians and the american pain society. Ann intern med. 2007 oct 2;147(7):478-91.doi: 10.7326/0003-4819-147-7-200710020-00006.
17. Qaseem a, wilt tj, mclean rm, forcica ma. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the american college of physicians. Ann intern med. 2017 apr 4;166(7):514-530. Doi: 10.7326/m16-2367.
18. Oliveira cb, maher cg, pinto rz, traeger ac, lin cwc, chenot jf. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. Eur spine j. 2018 nov;27(11):2791-2803. Doi: 10.1007/s00586-018-5673-2.

PREVALÊNCIA DE DOR EM MULHERES QUE UTILIZAM OU NÃO UTILIZAM CONTRACEPTIVOS ORAIS COMBINADOS.

Tiago Vinicius Fernandes Mendes^{1*}, Jacinara Santos de Miranda¹, Felipe Silva Cajui¹, Alan Carlos Nery dos Santos²

1. Estudante do curso de Fisioterapia da Universidade de Salvador – *UNIFACS / 355180011@unifacs.edu.br

2. Orientador e professor do curso de Fisioterapia da UNIFACS

RESUMO

Objetivo: identificar se o contraceptivo oral pode modificar a percepção a dor em mulheres que fazem a sua utilização em comparação as que não fazem. Método: os artigos foram selecionados nas bases de dados: Portal BVS, PubMed, SciELO e Lilacs. Para identificação dos estudos, as seguintes palavras-chave e termos ligados ao tema foram utilizados, com base nos DeCS: “Woman”, “Women”, “Female”, “Contraception, oral”, “oral contraceptive pill”, “Contraceptives, Oral”, “Pain”, “Pain Perception”, utilizando o operador booleano “AND”, “OUR” e “NOT”. Não foram empregados filtros, nem restrição temporal ou de idiomas. Resultados: foram identificados 7627 artigos e após ter passado pela triagem e a etapa de elegibilidade, restando um total de seis artigos que foram incluídos na síntese final desta revisão. Conclusão: com base nos resultados apresentados não existe consenso sobre modificações na percepção da dor de mulheres que utilizam contraceptivos orais.

Palavras-chave: Female; Testosterone; Pain Perception

Apoio financeiro: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC

Introdução

Para a *International Association for the Study of Pain* (IASP), a dor é uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada a uma lesão tecidual real ou potencial, ou descrita nos termos de tal lesão¹. A percepção a dor é de exclusividade do indivíduo que a detém, pois, a percepção do nível da dor X no indivíduo Y tende a ser diferente no indivíduo Z. No ano de 2006, foi realizada uma pesquisa sobre a prevalência de dor crônica em adultos e foi constatado que dos 539 voluntários, cerca de 61,4% apresentaram uma algia com duração maior ou igual a três meses, sendo que as mulheres relataram esse sintoma com mais frequência do que homens². Esse fato pode ser explicado através de três vertentes que seriam elas: a social, psicológica e a biológica.

A vertente social pode ser definida como o meio cultural em que está inserido o indivíduo como religião e local de moradia. A psicológica seria os acontecimentos do dia a dia que moldaram a percepção do indivíduo perante a sociedade, como o stress ou traumas vividos. Por fim a biológica refere-se a fatores intrínsecos como ciclo menstrual, gravidez e uso de contraceptivo oral, que são fatores hormonais. Sabe-se que essas vertentes interferem na percepção de estímulos dolorosos, sendo essas as que mais corroboram para as alterações nas vias sensitivas dos mecanismos da dor entre os sexos.

Assim, ao analisar esses pontos, a ideia desta revisão é identificar se o contraceptivo oral pode modificar a percepção a dor em mulheres que utilizam e não utilizam contraceptivos orais.

Metodologia

DELINEAMENTO DO ESTUDO : Trata-se de uma revisão sistemática, baseada nos critérios pré-estabelecidos pelo guideline “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” (PRISMA)⁹, para responder a seguinte pergunta clínica: existe diferença na prevalência de dor em mulheres saudáveis que tomam contraceptivo oral combinado em comparação a mulheres saudáveis que não utiliza esse método?

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE: Para a presente revisão sistemática foram selecionado estudos primários, transversais ou coorte, trabalhos em que as populações em estudo apresentem mulheres adultas (≥18 anos), que façam o uso de contraceptivos. Foram excluídos: estudos que não detalham experimentos práticos realizados para testar as suas hipóteses, estudos em que as mulheres utilizam o contraceptivo como forma de tratamento para regulação do ciclo menstrual e para o tratamento de patologias como dismenorreia e endometriose, estudos em que as mulheres apresentam lesões, traumas, cirurgias, hipertensão, dislipidemias, disfunção hepática, diabetes, hipo ou hipertireoidismo, doenças renais, uso de suplementos alimentares ou anabolizantes e de dieta hipo ou hiperlipídica, histórico de alcoolismo, tabagismo, uso de hipolipemiantes, corticóides, diuréticos ou betabloqueadores e IMC acima de 30 kg/m².

DESFECHO DE INTERESSE: Prevalência de dor em mulheres que utilizam contraceptivo oral, sendo que dor foi considerada como uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada a uma lesão tecidual real ou potencial, ou descrita nos termos de tal lesão¹.

ESTRATÉGIA DE BUSCA: As buscas por estudos foram geridas por 3 pesquisadores independentes [T.V.F.M] [F.S.C] [J.S.M], entre janeiro e outubro de 2021, em bases de dados eletrônicas, sendo elas a: PubMed, Scielo, Lilacs e Portal BVS. Para identificação dos estudos, as seguintes palavras-chave e termos ligados ao tema foram utilizados, com base no site DeCS: “Woman”, “Women”, “Female”, “Contraception, oral”, “oral contraceptive pill”, “Contraceptives, Oral”, “Pain”, “Pain Perception”, utilizando o operador booleano “AND”, “OUR” e “NOT”. Não foram empregados filtros (restrição temporal ou de idiomas).

QUALIDADE METODOLÓGICA: A avaliação da qualidade metodológica dos estudos foi feita através dos critérios recomendados pelo checklist Downs and Black, que são pontuadas 27 questões que avaliam a qualidade metodológica nos seguintes domínios: 1) Relato; 2) Validade Externa; 3) Viés; 4) Variável de confusão/Viés de Seleção; 5) Poder. Foram feitas adaptações conforme as recomendações da diretriz metodológica para elaborações de revisões sistemáticas e metanálises de estudos observacionais²⁵, logo para o atual estudo, as questões 4, 8, 12 a 15, 19, 23, 24 e 27 foram retiradas pois eram referentes a ensaios clínicos.

Resultados e Discussão

Foram identificados 7627 artigos e após a triagem e a etapa de elegibilidade, restaram um total de seis artigos que foram incluídos na análise metodológica. Os estudos selecionados nessa revisão foram publicados entre o ano de 1997 e o ano de 2010, sendo três transversais^{22,23,24}, um prospectivo¹⁴, um retrospectivo¹¹ e outro de coorte¹⁰, sendo que um dos transversais foi elaborado nos Estados Unidos da América²⁴ e os artigos restantes foram elaborados na Suécia^{10,11,14,22,23}. Todos os cinco artigos finais foram escritos na língua inglesa na variante norte-americana.

Foi analisado que todos os artigos tiveram um objetivo em comum, que seria se existe uma relação entre o uso de CO e a prevalência/percepção de dor em mulheres. Sendo que alguns apresentavam outros objetivos, como: análise da pressão arterial, se as dores variavam durante o ciclo menstrual, se a dor lombar era mais elevada entre as jogadoras de futebol do que entre outras atletas, e mulheres da população em geral. O tamanho amostral variou de 30 a 1006, finalizando com um valor total de 2816 voluntárias.

Os dados dos estudos foram averiguados através de questionários elaborados pelos próprios autores, que envolviam questões como: idade das voluntárias e quanto ao uso de contraceptivos. Também foram utilizadas outras ferramentas/questionários, como o Inventário de Ansiedade Traço-Estado e o perfil dos estados de humor, o Questionário de histórico de 24 horas e o monitor de pressão arterial Marshall 92 da inflação. E por último, um dos estudos utilizou dados coletados pelo centro de pesquisa em atenção primária de uma universidade.

Quando vamos para a literatura encontramos duas justificativas plausíveis para explicar o motivo dos estudos apresentarem resultados diferentes: Em um estudo realizado em 2013 por VINCENT¹⁵ e colaboradores, que teve por objetivo analisar o envolvimento das vias descendentes inibitórias da dor em mulheres saudáveis, demonstrou que “mulheres que utilizaram contraceptivo oral combinado tem alteração a resposta central aos estímulos nocivos e, naquelas mulheres com um baixo nível de testosterona associado, aumenta a sensibilidade a tais estímulos.”¹⁵, o que é reforçado por REZAI e ERNBERG²³ em seu estudo que diz que a modulação endógena dor é menos eficaz em usuários de COs. E a diminuição da testosterona pode ser referente ao uso de COs já que ele induz a estimulação da produção de globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG) .⁶

Em linha com os autores suscitados, CHEN e colaboradores¹⁷ em um estudo feito em 2020 sobre a prolactina sugeriram que esse hormônio em altas doses pode gerar uma hipersensibilização de nociceptores que pode acabar gerando dor em mulheres¹⁷. Esses níveis podem ser aumentados por diversos fatores como estresse, tabagismo, tranquilizantes, antidepressivos, anti-hipertensivos e opioides.

Conclusões

Com base nos resultados aqui apresentados, apesar da plausibilidade biológica, não está claro se mulheres que utilizam contraceptivos orais apresentam diferença na percepção dolorosa, em comparação àquelas que não utilizam esse grupo de medicamentos.

Referências

- DESANTANA, J. M. et al. Tradução para a língua portuguesa da definição revisada de dor pela Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor. *Iasp*, p. 1–8, 2020.
- KRELING, M. C. G. D.; CRUZ, D. A. L. M. DA; PIMENTA, C. A. DE M. Prevalência de dor crônica em adultos. *Revista brasileira de enfermagem*, v. 59, n. 4, p. 509–513, 2006.
- MEIRELLES, L.; ROCHA, M. Interações Medicamentosas Dos Anticoncepcionais Com Outros Fármacos. Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz, 2013.
- BUZNEY, E. et al. Polycystic ovary syndrome: A review for dermatologists: Part II. Treatment. *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 71, n. 5, p. 859.e1-859.e15, 2014.
- MEDEIROS RIBEIRO, B. DE et al. Acne da mulher adulta: Revisão para o uso na prática clínica diária. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, v. 7, n. 3, p. 10–19, 2015.
- FONSECA, A. M. DA et al. Tratamento hormonal do hirsutismo baseado em evidências. *Femina*, 2010.
- MOURA, H. H. G. DE et al. Polycystic ovary syndrome: A dermatologic approach. *An. bras. dermatol.*, v. 86, n. 1, p. 111–119, 2011.
- GIL JUNIOR, A. B. et al. Participação dos androgênios adrenais na síndrome dos ovários policísticos. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 32, n. 11, p. 541–548, 2010.
- MOHER D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- WREJE, U.; ISACSSON, D.; ÅBERG, H. Oral contraceptives and back pain in women in a Swedish community. *International Journal of Epidemiology*, v. 26, n. 1, p. 71–74, 1997.

11. BRYNHILDSEN, J. et al. Oral contraceptive use among female elite athletes and age-matched controls and its relation to low back pain. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, v. 76, n. 9, p. 873–878, 1997.
12. FERREIRA, L. F.; D'AVILA, A. M. F. C.; SAFATLE, G. C. B. O uso da pílula anticoncepcional e as alterações das principais vias metabólicas. *Femina*, v. 47, n. 7, p. 426–432, 2019.
13. BRANDT, G. P.; RODRIGUES DE OLIVEIRA, A. P.; BURCI, L. M. Anticoncepcionais Hormonais Na Atualidade: Um Novo Paradigma Para O Planejamento Familiar Hormonal Contraceptives Today, a New Paradigm for Family Planning. *Revista Gestão & Saúde*, v. 18, n. 1, p. 54–62, 2018.
14. BRYNHILDSEN, J. O.; HAMMAR, J.; HAMMAR, M. L. Does the menstrual cycle and use of oral contraceptives influence the risk of low back pain? A prospective study among female soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, v. 7, n. 6, p. 348–353, 1997.
15. VINCENT, K. et al. Brain imaging reveals that engagement of descending inhibitory pain pathways in healthy women in a low endogenous estradiol state varies with testosterone. *Pain*, v. 154, n. 4, p. 515–524, 2013.
16. CAMILA, E. et al. Acadêmicas de Medicina da Faculdade Alfredo Nasser. Médico Neurologista, Orientador da Liga de Neurociências, Professor da Faculdade Alfredo Nasser. p. 1–8, [s.d.].
17. CHEN, Y. et al. Erratum: The prolactin receptor long isoform regulates nociceptor sensitization and opioid-induced hyperalgesia selectively in females (Science Translational Medicine DOI: 10.1126/scitranslmed.aay7550). *Science Translational Medicine*, v. 12, n. 533, p. 1–14, 2020.
18. KLAIBER, E. L. et al. Plasma monoamine oxidase activity in regularly menstruating women and in amenorrheic women receiving cyclic treatment with estrogens and a progestin. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, v. 33, n. 4, p. 630–638, 1971.
19. FOLLMER, C.; NETTO, H. J. C. B. Fármacos multifuncionais: Monoamina oxidase e a-sinucleína como alvos terapêuticos na doença de parkinson. *Química Nova*, v. 36, n. 2, p. 306–313, 2013.
20. PALMEIRA, C. C. DE A.; ASHMAWI, H. A.; POSSO, I. DE P. Sexo e Percepção da Dor e Analgesia. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 61, n. 6, p. 814–828, 2011.
21. RIBEIRO, H. et al. Uso prolongado de contraceptivos orais. *Revista Científica do Centro Universitário de Jales*, p. 1980–8925, 2017.
22. MOGREN IM, POHJANEN AI. Low back pain and pelvic pain during pregnancy: prevalence and risk factors. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Apr 15;30(8):983-91. doi: 10.1097/01.brs.0000158957.42198.8e. PMID: 15834344.
23. REZAIL, T.; ERNBERG, M. Influence of oral contraceptives on endogenous pain control in healthy women. **Experimental Brain Research**, v. 203, n. 2, p. 329–338, 2010
24. KOLTYN, K. F.; LANDIS, J. A.; DANNECKER, E. A. Influence of oral contraceptive use on pain perception and blood pressure. *Health Care for Women International*, v. 24, n. 3, p. 221–229, 2003.
25. Diretrizes Metodológicas: Elaboração de Revisão Sistemática e Metanálise de Ensaios Clínicos Randomizados. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_ensaio_clinico_randomizado_1edicao.pdf.

EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ENFRENTAMENTO DA ESCASSEZ DE ÁGUA POTÁVEL: CONTRIBUIÇÕES À LUZ DA TEORIA DO VALOR-CRENÇA-NORMA

Erison Souza Barreto da Cruz¹, Thayse Santos da Cruz²

1. Estudante do curso de Gestão Financeira da Universidade de Salvador – UNIFACS
2. Orientadora e professora do curso de Ciências Contábeis da UNIFACS

Resumo

Esse estudo teve o propósito de investigar a influência da educação para o desenvolvimento sustentável no enfrentamento discente da escassez de água potável à luz da teoria do valor-crença-norma (VBN). Para alcançá-lo, a pesquisa empírica foi desenvolvida em uma IES localizada no Estado da Bahia. A amostra final foi composta por 2.376 respondentes. Considerando o tamanho populacional, os resultados foram passíveis de generalização, a um grau de confiança de 99% e uma margem de erro de 3%. O instrumento de coleta de dados foi validado qualitativamente (Análise de Juízes) e quantitativamente (Análise Fatorial Confirmatória). Para o teste de hipóteses, foi empregada a análise de caminhos (Path Analysis). Os resultados indicaram que o nível de educação para o desenvolvimento sustentável afetou de forma positiva apenas os valores biosféricos.

Palavras-chave: Educação para o desenvolvimento sustentável; Escassez de água potável; Teoria do valor-crença-norma.
Apoio financeiro: Universidade Salvador, por meio de bolsa PIBIC.

Introdução

Os cenários de vulnerabilidade dos sistemas socioeconômicos e de saúde diante do estado de pandemia do coronavírus (COVID-19) têm contribuído de forma significativa para a deterioração da qualidade de vida da população mundial. Sob esta perspectiva, França (2020) destaca que o fornecimento de água potável, saneamento e higiene são condições fundamentais para conter a disseminação do novo vírus e minimizar o colapso dos sistemas de saúde nos países atingidos pela doença. No âmbito do enfrentamento da escassez de água potável, Sauri (2013) expõe que as abordagens mais promissoras que buscam compreender o comportamento de conservação da água tentam explorar a influência de valores e crenças pessoais. Além disso, historicamente ênfase é dada à educação, considerada como estratégia eficaz para induzir mudanças comportamentais ao longo do caminho da preservação hídrica. Com efeito, para Muijen (2004) os termos “educação de valores” e “desenvolvimento sustentável” estão imbricados. Como prova disso, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) consideram que a educação é crucial para a promoção do desenvolvimento sustentável, uma vez que além de contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades, tem potencial de impactar os valores e atitudes dos indivíduos (UNESCO, 2017). Partindo desse pressuposto, esta investigação se propõe a analisar a influência da educação para o desenvolvimento sustentável no enfrentamento discente da escassez de água potável sob a lente da Teoria do Valor-Crença-Norma. A criação e validação desse construto, e a análise do seu papel na formação de valores, impactando a cadeia VBN, é uma contribuição original desse estudo. Além disso, a investigação inova ao apresentar uma escala para mensurar normas pessoais dos indivíduos, no que tange ao enfrentamento da escassez de água potável.

Metodologia

Para atingir o objetivo do estudo, utilizou-se como instrumento de coleta de dados, o questionário. Preliminarmente, foram feitos pré-teste e validação semântica do instrumento e de suas escalas originárias da língua inglesa. Destaca-se que no processo de desenvolvimento e validação qualitativa, as escalas foram traduzidas, retraduzidas e submetidas à análise de juízes (três professores doutores), com o intuito de identificar inconsistências e verificar o entendimento das perguntas e o significado dos construtos. Sendo assim, a partir das recomendações dos especialistas, realizou-se o aprimoramento do instrumento. Em seguida, aplicou-se o pré-teste do questionário a 14 estudantes de graduação. Foram necessários pequenos ajustes adicionais nas perguntas. No primeiro bloco, empregou-se o modelo desenvolvido por Steg et al. (2014) para a identificação dos valores dos discentes. Sob esta perspectiva, foram considerados quatro valores distintos: Hedônicos, Egoístas, Altruístas e Biosféricos. No segundo bloco, utilizou-se o modelo desenvolvido por Corral-Verdugo, Bechtel e Fraijo-Sing (2003) com o propósito de identificar as crenças dos investigados sobre o problema da escassez de água. Partindo desse pressuposto, as crenças (medidas por meio de 6 itens) foram apresentadas em duas categorias: utilitaristas e ecológicas. No terceiro bloco, empregou-se o modelo de Steg, Dreijerink e Abrahamse (2005) desenvolvido originalmente para mensurar normas pessoais sobre economia de energia, mas que foi adaptado nesta investigação com o intuito de identificar as normas pessoais dos indivíduos no que tange ao enfrentamento da escassez de água potável. No quarto bloco, empregou-se um modelo original desenvolvido com base em estudos que demonstram que tanto a quantidade quanto a qualidade do conhecimento ensinado são importantes para o aprendizado dos alunos (CHIN et al, 2012; CASTELLÓ-CLIMENT; HIDALGO-CABRILLANA, 2012). Mediu-se também a percepção dos alunos quanto a dispersão dos conteúdos ao longo do curso, já que um conteúdo pontual e isolado tende a ser menos efetivo do que um conteúdo mais difundido. Visou-se, com isso, mapear o nível de educação para o desenvolvimento sustentável durante o curso de graduação dos investigados. Para a análise e interpretação dos resultados usou-se a modelagem de equações estruturais. A princípio, com o propósito de realizar a validação quantitativa do questionário empregou-se apenas a Análise Fatorial Confirmatória (AFC), que possibilitou a avaliação da confiabilidade e validade dos construtos. Destaca-se que para o teste de hipóteses foi empregada a análise de caminhos (Path Analysis). Esta técnica foi utilizada com o objetivo de avaliar a influência da educação para o desenvolvimento sustentável no enfrentamento discente à escassez de água potável à luz da teoria do valor-crença-norma.

Resultados e Discussão

A teoria VBN, além de poder contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades, os efeitos da

educação para o desenvolvimento sustentável nos valores, têm o potencial de impactar, em cascata, as crenças e, consequentemente contribuir para o despertar da obrigação moral para que os danos socioambientais não ocorram. Por meio da análise fatorial confirmatória identificou-se que a aderência da estrutura fatorial dos construtos teóricos utilizados nesta investigação é satisfatória. As evidências sugerem indícios de que é preciso rever a forma como a educação para o desenvolvimento sustentável tem sido conduzida ao longo do percurso formativo dos discentes investigados. Pois, conforme enfatiza Hooker (2004) no processo de ensino-aprendizagem os discentes precisarão considerar os conteúdos como relevantes para a sua vida profissional e cidadã, caso contrário, tenderão a rejeitá-los ideologicamente. Não obstante, a concepção freiriana de educação preconiza o diálogo entre sujeitos de valores distintos ensejando que toda diferença é para ser considerada e tratada em sua especificidade, que o respeito pelos papéis na relação dialógica é ponto fundamental e a interação entre diferentes matrizes de conhecimento, contribui para a construção de estratégias políticas, socioculturais, ambientais e educacionais contra-hegemônicas. (FREIRE, 1996). Além disso, foram encontradas evidências que sugerem que quanto maior o nível de educação para o desenvolvimento sustentável, maiores os efeitos positivos capturados nos valores biosféricos. Dessa forma, considerando que indivíduos com crenças antagonistas à preservação da água não sentiriam a obrigação moral de empreender esforços para o enfrentamento da escassez de água potável, por acreditarem que os seres humanos têm o direito de usar toda a água que desejam. Em síntese, verificou-se que a orientação de valor hedônica não contribuiu para a explicação de crenças utilitaristas. As evidências obtidas indicaram que o nível da educação para o desenvolvimento sustentável impactou de forma positiva apenas os valores biosféricos, bem como que crenças ecológicas foram afetadas de forma positiva por valores biosféricos e altruístas. Constatou-se ainda, que crenças utilitaristas teriam sido impactadas de forma positiva apenas por valores egoístas. Bem como, que o senso de responsabilização de que é preciso economizar água está positivamente afetado por crenças ecológicas. Ademais, encontraram-se indícios de que as normas pessoais de economia de água teriam sido negativamente impactadas por crenças utilitaristas. Neste diapasão, os resultados permitem inferir que, os valores dos indivíduos são de fato princípios norteadores de suas crenças. Destarte, destaca-se que a magnitude do impacto depende da qualidade, quantidade, distribuição e difusão da EDS nos currículos. Não obstante, as evidências sugerem que os discentes precisam acreditar que de fato a escassez de água potável é um problema grave.

Conclusões

Mormente, este estudo teve o propósito de investigar a influência da educação para o desenvolvimento sustentável no enfrentamento discente à escassez de água potável à luz da teoria do valor-crença-norma. O instrumento de coleta de dados foi validado qualitativamente (Análise de Juízes) e quantitativamente (Análise Fatorial Confirmatória). Para o teste de hipóteses, foi empregada a análise de caminhos (Path Analysis). Em tal vértice, os resultados da investigação estão alinhados com os pressupostos da teoria do valor-crença-norma e sugerem que valores altruístas e biosféricos possuem um efeito positivo nas crenças ecológicas. As evidências obtidas contribuem para evidenciar os efeitos da educação para o desenvolvimento sustentável nas orientações de valor dos indivíduos influenciando, "em cascata" sobre crenças e normas pessoais de enfrentamento à escassez de água potável. Constatou-se ainda que o nível da educação para o desenvolvimento sustentável impactou de forma positiva apenas valores biosféricos. Os resultados sugerem implicações educacionais importantes, apesar de não facilmente mensuráveis. Sob esta perspectiva, os achados instilam que é preciso repensar a forma de como a educação para o desenvolvimento sustentável tem sido tratada ao longo do percurso formativo dos discentes investigados. Por efeito, ressalta-se que o impacto da educação para o desenvolvimento sustentável depende da sua qualidade, quantidade, distribuição e difusão nos currículos. Diante disso, a criação e validação do construto "nível da educação para o desenvolvimento sustentável" e a análise do seu papel na formação de valores, impactando a cadeia Valor-Crença-Norma (VBN) para explicar o enfrentamento discente à escassez de água potável, é uma contribuição original desse estudo. A investigação inova ainda ao apresentar uma escala consistente para mensurar normas pessoais dos indivíduos no que tange ao enfrentamento da escassez de água potável. Nesse viés, espera-se que os achados contribuam para ampliar as possibilidades de pesquisa na temática investigada. Dentre as limitações deste estudo, tem-se a baixa consistência interna dos construtos crenças utilitaristas e valores hedônicos. Desse modo, estudos futuros poderiam revisar a escala, em especial ampliando o número de itens dos referidos fatores. Destaca-se ainda o R-quadrado (R²) dos construtos teóricos, não apresentou alto poder explicativo, sobretudo no que tange às variáveis que compõe a base de valores (egoístas, altruístas, biosféricos e hedônicos), indicando que a variação na amostra ocorreu devido a outros fatores não mensurados no modelo estrutural proposto nesta pesquisa. Sob esta perspectiva, empreender esforços para tentar capturar os efeitos de outros preditores de valores dos indivíduos em países de diferentes aspectos econômicos, culturais, sociais e ambientais através de um cross-national study pode ser uma oportunidade promissora de investigação.

Referências

- CASTELLÓ-CLIMENT, A.; HIDALGO-CABRILLANA, A. The role of educational quality and quantity in the process of economic development. **Economics of Education Review**, v. 31, n. 4, 391-409, 2012.
- CHIN, A. L., et al. Quality, and not just quantity, of education accounts for differences in psychometric performance between African Americans and white non-Hispanics with Alzheimer's disease. **Journal of the International Neuropsychological Society: JINS**, v.18, n.2, 2012.
- CORRAL-VERDUGO, Víctor; BECHTEL, Robert B.; FRAIJO-SING, Blanca. Environmental beliefs and water conservation: An empirical study. **Journal of Environmental Psychology**, v. 23, n. 3, p. 247-257, 2003.
- FRANÇA, Samara Avelino de Souza. A importância do direito à água e ao saneamento para o combate à Covid-19. **Papers do NAEA**, v. 29, n. 1, 2020.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 22a.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HOOKE, John. The case against business ethics education: A study in bad arguments. **Journal of Business Ethics Education**, v. 1, n. 1, p. 73-85, 2004.

MUIJEN, Heidi. Integrating value education and sustainable development into a Dutch university curriculum. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, 2004.

SAURÍ, David. Water conservation: Theory and evidence in urban areas of the developed world. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 38, p. 227-248, 2013.

STEG, Linda et al. An integrated framework for encouraging pro-environmental behaviour: The role of values, situational factors and goals. **Journal of Environmental psychology**, v. 38, p. 104-115, 2014.

STEG, Linda; DREIJERINK, Lieke; ABRAHAMSE, Wokje. Factors influencing the acceptability of energy policies: A test of VBN theory. **Journal of environmental psychology**, v. 25, n. 4, p. 415-425, 2005.

UNESCO. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Education for Sustainable Development Goals: learning objectives**. 2017. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS PRESTADOS POR PRAIAS URBANAS NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS (BAHIA, BRASIL)

Juliana Matos de Azevedo^{1*}, Gabriel Barros Gonçalves de Souza²

1. Estudante do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade de Salvador – UNIFACS / julianamazevedo@outlook.com

2. Biólogo, Doutor em Ecologia, Professor/ Pesquisador do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano da Universidade Salvador – UNIFACS

Resumo

A forma descontrolada em que o homem utiliza os serviços ecossistêmicos possibilitou alto grau de desenvolvimento, mas como consequência causou a degradação destes em diversas regiões, especialmente em ambientes costeiros. A Baía de Todos os Santos (BTS) é a segunda maior baía brasileira e possui grande riqueza natural, sendo fortemente conhecida por seu potencial econômico e caracterizada por alta atividade industrial, turismo e pesca, que é fonte de renda de populações ribeirinhas. Todas essas atividades intensificaram os impactos ambientais negativos sofridos pela BTS ao longo do tempo. Nesse contexto esse estudo objetivou identificar e qualificar os serviços ecossistêmicos em quatro praias urbanas na Baía de Todos os Santos, a fim de identificar sua condição de fornecimento em cada localidade. De maneira geral, observou-se que as quatro praias analisadas possuem média condição de serviços ecossistêmicos prestados, reiterando a necessidade de planejamento e gestão costeira da região.

Palavras-chave: Ecossistemas Naturais; Gestão Costeira; Urbanização.

Apoio financeiro: Universidade Salvador (UNIFACS – Bolsa de Iniciação Científica).

INTRODUÇÃO

A maioria das mudanças ocorridas nos ecossistemas são resultado do crescimento populacional e o aumento expressivo na demanda por recursos naturais. Tais mudanças proporcionam à sociedade uma aparente sensação de bem-estar e possibilitam o desenvolvimento econômico, porém, isso ocorre por meio de intensa degradação de serviços ecossistêmicos (MEA, 2005). Durante o *Millennium Ecosystem Assessment*, em 2005, o termo “serviços ecossistêmicos” foi definido como os benefícios que o ser humano obtém dos ecossistemas, e foi dividido em quatro categorias: (i) serviços de provisão; (ii) serviços reguladores; (iii) serviços culturais; e por fim, (iv) serviços de suporte.

Os habitats marinhos e costeiros estão entre os mais produtivos ecossistemas ativos do planeta, contribuindo com cerca de 40% dos serviços ecossistêmicos prestados pela biosfera para o bem-estar humano (LEVREL *et al.*, 2014). Segundo Amaral *et al.* (2016), as praias são ambientes costeiros caracterizados por uma biota diversificada, responsável pelo fornecimento de importantes benefícios para o equilíbrio ambiental. Entretanto, múltiplas e crescentes perturbações vêm sendo registradas nesses ambientes, comprometendo a capacidade de prestação de serviços ecossistêmicos e aumentando a vulnerabilidade das praias (MUÑOZ *et al.*, 2018). A Baía de Todos os Santos (BTS) é a segunda maior baía do Brasil, com população acima de três milhões de habitantes e rica beleza natural, constituída de recifes de corais, estuários e manguezais, porém, possui uma longa zona industrial que proporciona ao mesmo tempo desenvolvimento da região e exploração dos serviços ecossistêmicos (HATJE; ANDRADE, 2009). Devido à exploração de recursos naturais e ao desenvolvimento econômico no seu entorno, seu ambiente físico vem sofrendo grandes consequências da ação antrópica, com consideráveis efeitos nos serviços ecossistêmicos prestados. Desse modo, a riqueza ecológica da BTS e a necessidade de possibilitar o seu uso dentro dos limites de resiliência e de capacidade de carga local (SANTOS; SILVA, 2012), demandam avaliação e valoração dos serviços ecossistêmicos, a fim de fornecer subsídios para a mitigação dos impactos ambientais negativos existentes e incentivar o uso de forma prudente dos recursos naturais. Com base nesse contexto, o presente projeto de pesquisa está baseado na seguinte questão direcionadora: *Quais são as condições atuais e as tendências dos serviços ecossistêmicos prestados pelas praias de Boa Viagem, Ribeira, São Tomé de Paripe e Porto da Barra, na Baía de Todos os Santos?* Assim, o objetivo é qualificar os serviços ecossistêmicos dessas praias, a partir de um sistema de *scores* para os diferentes tipos de serviços ecossistêmicos possivelmente prestados por cada local.

METODOLOGIA

O presente estudo foi conduzido em quatro praias urbanas da costa leste da Baía de Todos os Santos: Boa Viagem, Ribeira, São Tomé de Paripe e Porto da Barra. A valoração qualitativa dos serviços ecossistêmicos prestados pelas praias foi elaborada com base na classificação adotada pela *Millennium Ecosystem Assessment* (2005), porém adaptando a metodologia de Santos e Silva (2012), onde os autores optaram por uma avaliação conjunta dos serviços de regulação e suporte. Tal qualificação se deu utilizando um sistema de *score*, a partir da atribuição de um valor para cada condição do serviço ecossistêmico no ambiente, podendo ser atribuídos o *score* 1 para baixa condição, 3 para média e 5 para alta condição. Dessa forma, os serviços foram categorizados e agrupados conforme descritos nos Quadros 1, 2 e 3.

Quadro 1 – Parâmetros para valoração dos serviços ecossistêmicos de regulação e suporte.

Serviço de Regulação e/ou Suporte	Baixa (1)	Média (3)	Alta (5)
Retenção Natural de Sedimentos	Ausência de vegetação na zona de pós-praia ou no cordão-duna	Ocorrência de vegetação na zona de pós-praia ou no cordão-duna em menos de 50% do litoral	Ocorrência de vegetação na zona de pós-praia ou no cordão-duna em mais de 50% do litoral
Recarga de Aquíferos	Ausência de terraços arenosos ou terraços com superfície impermeabilizada	Ocorrência de terraços arenosos em menos de 50% do litoral	Ocorrência de terraços arenosos em mais de 50% do litoral

Controle e Estocagem de Água	Ausência de terras úmidas ou manguezais	Ocorrência de terras úmidas ou manguezais em menos de 50% do litoral	Ocorrência de terras úmidas ou manguezais em mais de 50% do litoral
Assimilação e Reciclagem de Poluentes	Ausência de terras úmidas ou manguezais	Ocorrência de terras úmidas ou manguezais em menos de 50% do litoral	Ocorrência de terras úmidas ou manguezais em mais de 50% do litoral
Dissipação da Energia das Ondas	Ausência da zona de surfe	Zona de surfe com até 3 linhas de arrebentação	Zona de surfe com mais de 3 linhas de zona de arrebentação
Proteção Natural na Zona de Ante-praia	Ausência de bancos recifais e/ou bancos de arenito	Ocorrência de bancos recifais e/ou bancos de arenito em menos de 50% do litoral	Ocorrência de bancos recifais e/ou bancos de arenito em mais de 50% do litoral
Proteção Natural na Zona de Pós-praia	Ausência de cordão-duna	Ocorrência de cordão-duna em menos de 50% do litoral	Ocorrência de cordão-duna em mais de 50% do litoral
Refúgio e/ou Berçário Marinho	Ausência de estuários, bancos recifais ou áreas de desova de tartaruga marinha	Ocorrência de pelo menos um refúgio/berçário (estuários, bancos recifais ou áreas de desova de tartaruga marinha)	Ocorrência de mais um refúgio/berçário (estuários, bancos recifais ou áreas de desova de tartaruga marinha)
Refúgio e/ou Berçário Terrestre ou Transicional	Ausência de manguezais, restingas ou Mata Atlântica	Ocorrência de pelo menos um refúgio/berçário (manguezal, restinga, Mata Atlântica)	Ocorrência de mais de um refúgio/berçário (manguezal, restinga, Mata Atlântica)

Fonte: Adaptado de Santos e Silva, 2012.

Quadro 2 – Parâmetros para valoração dos serviços ecossistêmicos de provisão.

Serviço de Provisão	Baixa (1)	Média (3)	Alta (5)
Produção Natural de Alimentos	Ausência de atividades como pesca, mariscagem ou produção vegetal	Ocorrência de pelo menos uma atividade (ex. pesca, mariscagem ou produção vegetal)	Ocorrência de mais de uma atividade (ex. pesca, mariscagem ou produção vegetal)
Produção de Alimentos em Áreas Cultivadas	Ausência de atividades como plantações, criação de animais, aquicultura	Ocorrência de pelo menos uma atividade (ex. plantações, criação de animais, aquicultura)	Ocorrência de mais de uma atividade (ex. plantações, criação de animais, aquicultura)
Recursos Hídricos	Ausência de corpos d'água superficiais ou aquíferos	Ocorrência de pelo menos uma fonte de recursos hídricos (ex. rios, lagoas, aquíferos)	Ocorrência de mais de uma fonte de recursos hídricos (ex. rios, lagoas, aquíferos)
Recursos Ornamentais	Ausência de recursos ornamentais (ex. madeira, conchas, vegetais, peixes, rochas, minerais)	Ocorrência de pelo menos um recurso ornamental (ex. madeira, conchas, vegetais, peixes, rochas, minerais)	Ocorrência de mais de um recurso ornamental (ex. madeira, conchas, vegetais, peixes, rochas, minerais)
Recursos Medicinais	Ausência de recursos medicinais, como plantas ou minerais	Ocorrência de pelo menos um recurso medicinal, como plantas ou minerais	Ocorrência de mais de um recurso medicinal, como plantas ou minerais
Recursos Genéticos	Área predominantemente antropizada e ausência de ecossistemas naturais	Ocorrência de ecossistemas naturais (restinga, manguezais, bancos recifais) em menos de 50% do litoral	Ocorrência de ecossistemas naturais (restinga, manguezais, bancos recifais) em mais de 50% do litoral

Fonte: Adaptado de Santos e Silva, 2012.

Quadro 3 – Parâmetros para valoração dos serviços ecossistêmicos de informação e cultura.

Serviço Culturais	Baixa (1)	Média (3)	Alta (5)
Ecoturismo	Ausência de locais com atratividade para ecoturismo (ex. trilhas, mergulhos etc.)	Ocorrência de pelo menos um local com atratividade para ecoturismo (ex. trilhas, mergulhos etc.)	Ocorrência de mais de um local com atratividade para ecoturismo (ex. trilhas, mergulhos etc.)
Turismo Histórico/Cultural	Ausência de áreas de reconhecido valor histórico	Ocorrência de pelos menos uma área de reconhecido valor histórico	Ocorrência de mais de uma área de reconhecido valor histórico
Recreação	Ausência de atividades recreativas (ex: mergulho, stand up, natação, frescobol futevôlei)	Ocorrência de pelo menos uma atividade recreativa (ex: mergulho, stand up, natação, frescobol futevôlei)	Ocorrência de mais de uma atividade recreativa (ex: mergulho, stand up, natação, frescobol futevôlei)
Lazer	Ausência de condição de balneabilidade própria para banho	-	Ocorrência de condição de balneabilidade própria para banho
Atratividade cênica	Ausência de atrativos naturais (ex. falésias, cachoeiras, matas, pôr do sol)	Ocorrência de pelo menos um atrativo natural (ex. falésias, cachoeiras, matas, pôr do sol)	Ocorrência de mais de um atrativo natural (ex. falésias, cachoeiras, matas, pôr do sol)
Atividades educacionais/pesquisa	Infraestrutura precária, com baixa acessibilidade e falta de segurança	Infraestrutura razoável, com média acessibilidade e segurança	Infraestrutura satisfatória, com alta acessibilidade e segurança

Fonte: Adaptado de Santos e Silva, 2012.

Para identificação e avaliação dos serviços ecossistêmicos, primeiramente foram realizadas pesquisas remotas através de imagens de satélite, pela plataforma *Google Earth Pro*, e por meio de artigos científicos, livros e notícias, que permitissem a visualização e conhecimento das informações necessárias a respeito de cada serviço ecossistêmico analisado.

Ressalta-se que para o serviço de lazer, referente a categoria dos serviços ecossistêmicos culturais, não foi considerada neste estudo a existência da condição média da prestação desse serviço, e tal informação foi obtida através do Boletim de Balneabilidade nº 27/2021, do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA.

Posteriormente, com intuito de ratificar as informações obtidas remotamente, os serviços ecossistêmicos foram novamente identificados e avaliados em campo durante visita às localidades. Referente à área analisada em cada praia, utilizou-se uma adaptação de Aguilera *et al.* (2020), adotando extensão de 500 metros, perpendiculares à maré, incluindo mar, faixa de areia e continente, enquanto o comprimento da área não foi pré-definido, uma vez que cada localidade demanda uma análise diferenciada. Essa etapa foi realizada através de caminhada nas praias e passagem de carro pelo entorno, e os serviços foram validados com auxílio de câmera fotográfica, planilhas de campo e, quando necessário, conversas com usuários das praias para que possíveis dúvidas fossem esclarecidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos, os scores atribuídos foram analisados sob diferentes perspectivas, com o intuito de obter não só a condição de prestação de benefícios em cada praia analisada, mas também a condição média de fornecimento de cada categoria dos serviços. De forma geral, o serviço ecossistêmico de regulação e/ou suporte teve pior desempenho de avaliação, indicando baixa condição no ambiente, enquanto os serviços de provisão indicam, aproximadamente, média condição de fornecimento. Os serviços culturais recebem maior pontuação dentro das categorias, apontando alta condição em todas as praias. A pontuação média dos serviços ecossistêmicos indica média condição de prestação desses benefícios para cada praia da BTS considerada (Quadro 4).

Praia da Boa Viagem: Caracterizada pela ocorrência de bancos recifais em mais de 50% do litoral e pela ocorrência de um refúgio/berçário, identificou-se a alta condição de proteção natural na zona de ante-praia e média condição de refúgio e/ou berçário marinho, referente aos serviços de regulação e/ou suporte prestados no local. Quanto aos serviços de provisão, há média condição da produção natural de alimentos, que é baseada na atividade pesqueira. Evidenciou-se a ocorrência de mais de um recurso ornamental, proporcionando alta condição desse serviço, enquanto os recursos genéticos são qualificados como média condição, dada ocorrência de ecossistemas naturais em menos de 50% do litoral. Os serviços culturais foram os melhores avaliados na praia, identificando-se média condição de ecoturismo, atratividade cênica e atividades educacionais/pesquisa, e alta condição de turismo histórico/cultural, recreação e lazer.

Praia da Ribeira: Referente aos serviços ecossistêmicos de regulação e/ou suporte, a praia da Ribeira foi caracterizada pela baixa condição de prestação de todos os serviços da categoria. No que diz respeito aos serviços de provisão, identificou-se alta condição de produção natural de alimentos e recursos ornamentais, devido a ocorrência de pesca e mariscagem, e de mais de um recurso ornamental, respectivamente. A praia foi qualificada com média ocorrência do serviço de turismo histórico/cultural, assim como atratividade cênica, decorrente do pôr do sol como atrativo natural. A ocorrência de mais de uma atividade recreativa, como stand-up, canoagem, futevôlei e frescobol, e a infraestrutura satisfatória, com alta acessibilidade e segurança, avaliaram os serviços de recreação e atividades educacionais/pesquisa, respectivamente, com alta condição de fornecimento. A ausência de condição de balneabilidade própria para banho atribuiu baixa condição do serviço de lazer.

Praia de São Tomé de Paripe: Devido a ocorrência de remanescentes de Mata Atlântica, o serviço de refúgio e/ou berçário terrestre ou transicional foi atribuído como média condição no ambiente, no que concerne aos serviços ecossistêmicos de regulação e/ou suporte. Foi identificada alta condição de produção natural de alimentos e recursos ornamentais, decorrentes das atividades de pesca e mariscagem no local, e da ocorrência de mais de um recurso ornamental, referentes aos serviços de provisão. Caracterizada pela ocorrência de ecossistemas naturais em menos de 50% do litoral, os serviços de recursos genéticos foram qualificados com média condição de fornecimento. Quanto aos serviços culturais, a ocorrência do mergulho como atratividade para ecoturismo e a infraestrutura razoável, com média acessibilidade e segurança, atribuíram média condição aos serviços de ecoturismo e atividades educacionais/pesquisa, respectivamente, enquanto a ocorrência de mais de uma atividade recreativa e mais de um atrativo natural, atribuíram alta condição aos serviços de recreação e atratividade cênica, respectivamente. Devido a ausência de condição de balneabilidade própria para banho, foi indicada baixa condição do serviço de lazer.

Porto da Barra: Considerando os serviços ecossistêmicos de regulação e/ou suporte, a praia do Porto da Barra é caracterizada pela ocorrência de bancos recifais em menos de 50% do litoral, sendo identificado média condição de proteção natural na zona de ante-praia e refúgio e/ou berçário marinho, respectivamente. A ocorrência da atividade pesqueira e de ecossistema natural em menos de 50% do litoral, atribuíram média condição aos serviços de provisão de produção natural de alimentos e recursos genéticos. Os recursos ornamentais foram considerados como alta condição no ambiente devido ocorrência de peixes, rochas e conchas. Os serviços culturais foram melhores avaliados no ambiente, sendo atribuída média condição do ecoturismo, atratividade cênica, e atividades educacionais/pesquisa, e alta condição de turismo histórico/cultural, recreação e lazer.

Quadro 4 – Valores associados aos serviços ecossistêmicos prestados pelas praias urbanas da Baía de Todos os Santos.

Serviços ecossistêmicos analisados	Qualificação dos serviços por praia analisada			
Serviço de Regulação e/ou Suporte	Boa Viagem	Ribeira	São Tomé de Paripe	Porto da Barra
Retenção Natural de Sedimentos	1	1	1	1
Recarga de Aquíferos	1	1	1	1
Controle e Estocagem de Água	1	1	1	1
Assimilação e Reciclagem de Poluentes	1	1	1	1
Dissipação da Energia das Ondas	1	1	1	1
Proteção Natural na Zona de Ante-praia	5	1	1	3
Proteção Natural na Zona de Pós-praia	1	1	1	1
Refúgio e/ou Berçário Marinho	3	1	1	3

Refúgio e/ou Berçário Terrestre ou Transicional	1	1	3	1
Pontuação média da categoria	1,7	1	1,2	1,4
Serviço de Provisão	Boa Viagem	Ribeira	São Tomé de Paripe	Porto da Barra
Produção Natural de Alimentos	3	5	5	3
Produção de Alimentos em Áreas Cultivadas	1	1	1	1
Recursos Hídricos	1	1	1	1
Recursos Ornamentais	5	5	5	5
Recursos Medicinais	1	1	1	1
Recursos Genéticos	3	1	3	3
Pontuação média da categoria	2,3	2,3	2,7	2,3
Serviço Culturais	Boa Viagem	Ribeira	São Tomé de Paripe	Porto da Barra
Ecoturismo	3	1	3	3
Turismo Histórico/Cultural	5	3	1	5
Recreação	5	5	5	5
Lazer	5	1	1	5
Atratividade cênica	3	3	5	3
Atividades educacionais/pesquisa	3	5	3	3
Pontuação média da categoria	4	3	3	4
Pontuação média do fornecimento de serviços ecossistêmicos	2,7	2,1	2,3	2,6

Fonte: Autoria própria, 2021.

CONCLUSÕES

A Baía de Todos os Santos, rica por seus ecossistemas naturais, tem sido alvo da urbanização e industrialização há anos, sendo marcada pela exploração dos serviços ecossistêmicos prestados, de modo a impactar o seu pleno fornecimento, impactar a resiliência dessas localidades e se tornar cada vez mais vulnerável diante da ação antrópica. As praias são ambientes costeiros extremamente importantes para a população mundial, dada sua importância econômica e cultural, sua gama de serviços ecossistêmicos fornecidos e seu papel para a biodiversidade. Na BTS, as praias urbanas analisadas desenvolvem papel fundamental na prestação desses benefícios, como produção de alimento, recursos ornamentais e recreação.

O resultado da valoração dos serviços ecossistêmicos de regulação e/ou suporte, indica baixa condição no ambiente para as quatro praias analisadas. Isso ocorre, principalmente, devido ao processo de urbanização dessas localidades, que são marcadas pela ausência de aspectos ambientais naturais, como vegetação. A praia da Ribeira foi a pior qualificada, podendo-se dizer que o processo de urbanização é maior naquele local da cidade. Já os serviços de provisão indicaram uma média condição no ambiente para as quatro praias analisadas, onde a Praia de São Tomé de Paripe foi a melhor qualificada. Isso se deu principalmente devido a ocorrência de ecossistema natural em menos de 50% do litoral dessa praia, referente aos recursos genéticos, enquanto as demais praias foram caracterizadas pela área predominantemente antropizada e ausência de ecossistema natural, mostrando a importância da conservação desses habitats.

Quanto a valoração dos serviços culturais, de maneira geral, esses indicaram melhor situação que os demais serviços prestados, podendo-se atribuir de média a alta condição no ambiente. O serviço de lazer, que está associado a ausência ou ocorrência de condição de balneabilidade própria para banho, chama atenção nas praias da Ribeira e São Tomé de Paripe, que são consideradas impróprias para banho, porém, em visita as localidades, pode-se observar banho de mar pelos usuários em ambas as praias.

A partir da média dos scores atribuídos no processo de valoração, verificou-se que a praia da Boa Viagem possui melhor qualificação dos serviços ecossistêmicos prestados à Baía de Todos os Santos, seguida pela praia do Porto da Barra, São Tomé de Paripe e Ribeira, respectivamente. Os valores médios para todas as praias indicam, aproximadamente, média condição no ambiente, reiterando a necessidade de adoção de medidas que conciliem a demanda e oferta dos serviços ecossistêmicos, através de planejamento e gerenciamento costeiro.

REFERÊNCIAS

- AGUILERA, M. A.; TAPIA, J.; GALLARDO, C.; NÚÑEZ, P.; VARAS-BELEMME, K. Loss of coastal ecosystem spatial connectivity and services by urbanization: Natural-to-urban integration for bay management. **Journal of Environmental Management**, v. 276. n. 111297, 2020.
- AMARAL, A. C. Z.; CORTE, N. G.; FILHO, J. S. R.; DENADAI, M. R.; COLLING, L. A.; BORZONE, C.; VELOSO, C.; OMENA, E. P.; ZALMON, I. R.; ROCHA-BARREIRA, C. A.; DE SOUZA, J. R. B.; DA ROSA, L. C.; DE ALMEIDA, T. C. M. Brazilian sandy beaches: characteristics, ecosystem services, impacts, knowledge and priorities. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 64, ed. 02, p. 05-16, 2016.
- HATJE, V.; ANDRADE, J. B. Introdução. In: HATJE, V.; ANDRADE, J. B. (org.). **Baía de Todos os Santos: Aspectos Oceanográficos**. Salvador: EDUFBA, 2009, p. 17-23.
- LEVREL, H.; CABRAL, P.; MARCONE, O.; MONGRUEL, R. The services provided by marine ecosystems: Economic assessments and their usages. **Value and Economy of Marine Resources**, p. 1-51, 2014.
- MEA - MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSTMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Washington: Island Press, 2005.
- MUÑOZ, M.; REUL, A.; DE SOLA, G. L.; LAUERBURG, R. A. M.; TELLO, O.; GIMPEL, A.; STELZENMULLER, V. A spatial risk approach towards integrated marine spatial planning: A case study on European hake nursery areas in the North Alboran Sea. **Marine Environmental Research**, v. 142, p. 190-207, 2018.
- SANTOS, R. C.; SILVA, I. R. Serviços Ecossistêmicos Oferecidos Pelas Praias do Município de Camaçari, Litoral Norte do Estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Geociências**, v. 9, n. 1, p. 47-56, 2012.

EDUCAÇÃO PRISIONAL E DIREITOS FUNDAMENTAIS: AS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS NO CÁRCERE, EM MEIO À PANDEMIA DA COVID-19

Daniela de Amorim Sampaio¹, Cláudia Regina de Oliveira Vaz Torres²

1. Estudante do curso de Pedagogia da Universidade de Salvador / danielasampaio7@gmail.com;
2. Orientadora e professora da UNIFACS

Resumo

Este estudo tem como objetivo compreender como se desenvolve a aplicação da função ressocializadora da pena nas dinâmicas cotidianas dos presídios, identificando a existência, a natureza e as consequências das falhas na sua aplicabilidade no âmbito do ensino prisional e nas relações dentro do cárcere, juntamente às circunstâncias agravantes geradas pela pandemia da doença COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, no ano de 2020. O propósito deste trabalho foi partir da percepção dos internos da Penitenciária Lemos Brito que frequentam o colégio da instituição, bem como dos professores que atuam no Colégio Professor George Fragozo Modesto, para traçar um paralelo entre os direitos fundamentais do cidadão, a sua ramificação para as políticas públicas educacionais no sistema prisional e a sua eficácia enquanto modelo emancipatório de educação, que estimula a autonomia e o pensamento histórico-crítico do sujeito encarcerado, a fim de identificar e analisar quais são e onde estão os fatores da ineficiência das políticas públicas educacionais no cárcere. Este estudo está em consonância com a pesquisa Impacto epidemiológico do COVID no Sistema Prisional na cidade de Salvador, Bahia, Brasil/CNPq.

Autorização legal: Este estudo foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Salvador, direcionado pela Plataforma Brasil, através do parecer consubstanciado de número 4.519.954.

Palavras-chave: Educação penitenciária; Políticas educacionais nas prisões; Educação nas prisões.

Apoio financeiro: FAPESB e CNPq.

Introdução

O sistema carcerário do Brasil está preso em um paradoxo: a execução penal é guiada pelo conjunto legal mais humanitário já promulgado no país, que objetiva trabalhar para ressocializar o preso enquanto encarcerado e, em seguida, enquanto egresso. No entanto, ainda assim, é responsável por um índice de 24,4% de reincidência criminal (IPEA, 2015) e uma colocação em 3º lugar como maior população carcerária do mundo, com 773.151 mil presos (INFOPEN, 2019).

O sistema carcerário sustenta uma alta taxa de evasão escolar em todo o país, entretanto, a educação no cárcere consta como fator fundamental para desempenhar a ressocialização do interno enquanto egresso. Há inúmeras dificuldades para garantir a eficácia dessa dinâmica na prática - uma delas relacionadas a formação dos professores, uma vez que os profissionais da educação se formam com pouco ou nenhum contato com uma vertente educacional que se debruce sobre as particularidades da educação prisional. Neste sentido, este trabalho justifica-se pela percepção das falhas na qualidade da oferta da educação no cárcere, como parte da execução penal, não cumpre à função à qual se propõe.

A negligência e a violação dos direitos fundamentais dos internos do cárcere abrangem desde o despreparo do profissional da educação na graduação para compreender e agir no âmbito da educação prisional, ao sucateamento da estrutura física de penitenciárias superlotadas, a ínfima oferta de insumos para higiene pessoal e convivência digna, aos múltiplos reforços negativos protagonizados pelos agentes penitenciários, a dificuldade de acesso à instituição de ensino prisional, a falta de estímulos efetivos para comparecer e dar segmento às aulas, dentre outros fatores depreciativos e contraproducentes. A soma desses fatores resulta em um sistema prisional adoecido, inefetivo e que falha deletariamente com o seu dever para com os internos do cárcere e para com a sociedade.

As políticas públicas educacionais orientam as instituições de ensino, com o propósito de alinhar as múltiplas atividades educacionais com a salvaguarda dos Direitos Fundamentais do indivíduo, fortalecendo núcleos vulneráveis e “visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”, de acordo com a Constituição Federal (Brasil, CF/1988). No âmbito da educação prisional, a Lei de Execuções Penais (LEP - Nº 7.210/1984) segue a diretriz constitucional e, no artigo 17 assegura a assistência educacional (instrução escolar e formação profissional) como direito do interno no cárcere. Quando se articula sobre a execução penal, o vetor preponderante da ação do Estado é a função ressocializadora da pena e, para a eficácia desta, um dos instrumentos imperiosos é a educação prisional (FERNANDES, 2018). Entretanto, as Escolas de Educação oferecem pouca ou nenhuma preparação para a atuação em penitenciárias; a matéria de Educação Prisional, quando consta na oferta da instituição, é uma cadeira eletiva – e não parte integrante da grade regular do estudante.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), os fundamentos e decisões pedagógicas na educação brasileira devem estar alinhadas com o desenvolvimento de competências junto ao compromisso com a educação integral. Esse alinhamento também engloba a educação nas prisões. Se os fundamentos do ensino no Brasil visam construir processos educativos que promovem aprendizagens que se conciliam às necessidades, possibilidades e interesse dos estudantes, é basilar que os agentes da educação aprendam e desenvolvam uma prática profissional que consiga identificar e compreender tais fatores e características do contexto histórico e cultural dos estudantes em situação de cárcere.

Outra fração da função ressocializadora da pena, enquanto o interno tem o seu direito de ir e vir privado ou restrito, é garantir que os demais direitos fundamentais do preso sejam preservados em sua totalidade, a exemplo do direito à vida, à segurança, ao acesso e permanência na escola e à não submissão à tortura ou tratamento degradante (artigo 5º, CF/88). Junto à educação prisional, a proteção dos direitos fundamentais do interno formam a potência ressocializadora da pena e, a precarização das políticas públicas educacionais e dos demais fatores da execução penal, culmina num sistema prisional falho e ineficiente.

Metodologia

Este estudo tem a abordagem qualitativa que, segundo Gil (2002), diferentemente da análise quantitativa (que constrói uma representatividade numérica), a análise qualitativa estimula a compreensão de um objeto/grupo social. Este trabalho é exploratório, a fim de “[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.” (GIL, 2002, p. 41) e os procedimentos utilizados para concebê-la iniciaram com a realização da pesquisa bibliográfica, para compreender melhor a história e as relações abordadas no trabalho. Em seguida, foi executada uma coleta de dados com professores da PLB, através de entrevista semiestruturada, objetivando acessar a vivência dos professores agentes nas dinâmicas educacionais da Penitenciária Lemos Brito, em Salvador/BA. A pesquisa iniciou a fase de coleta de dados, e os dados logrados na entrevista semiestruturada foram dispostos para uma análise com abordagem qualitativa, a partir do contraste entre os relatos documentados e todo o aporte teórico destacado e estudado durante a pesquisa bibliográfica.

Resultados e Discussão

A partir de julho de 2021, os dados coletados através das primeiras entrevistas realizadas com professores da instituição educacional da Penitenciária Lemos Brito, começaram a ser analisados. As entrevistas foram gravadas e estão sendo transcritas e analisadas e, dessa forma, foi possível observar que o papel que os professores ocupam na vida dos alunos transborda o de educador e abrange, também, o de um integrante da rede de apoio emocional dos internos. Uma das professoras entrevistadas, atuante no Hospital de Custódia e Tratamento (HCT), relatou ter descoberto que um dos seus alunos havia cometido homicídios em sua vida – um deles, dentro da penitenciária. Quando o aluno foi questionado sobre a motivação que o levou a praticar o ato, ele respondeu que não se sentia visto por ninguém. Após partilhar detalhes da sua história de vida, o aluno pediu um abraço à professora. No dia seguinte, esse mesmo aluno procurou à professora e disse “Professora, eu vou mudar. Eu não vou matar mais ninguém. [...] Senti vontade de dar um murro em alguém mas, aí, eu lembrei da senhora”.

Também foi possível constatar que a intervenção medicamentosa é um dos elementos que compõe a problemática das jornadas educativas no cárcere, pois ela interfere diretamente no rendimento dos alunos do HCT, como cita outro professor “[Eles] têm dificuldades de tudo. Com o medicamento, [eles] ficam com mais dificuldade. [Os internos ficam] querendo dormir, babando na sala [...]”.

Conclusões

O desenvolvimento desta pesquisa tornou possível compreender que as políticas públicas concernentes ao cárcere são desenvolvidas e executadas de forma separatista, como se os internos e os demais cidadãos não fizessem parte do mesmo contexto social. Tais políticas se refletem em múltiplos elementos componentes da vida no cárcere – desde a precarização dos ambientes físicos, da política administrativa da penitenciária, até a falta de capacitação relativa à educação no cárcere dos docentes (GOMES, 2012; FERNANDES, 2018). Juntamente aos fatores de fragilidade citados, também pode-se observar a administração de medicamentos aos internos como uma sólida barreira entre os alunos do Colégio Professor George Frago Modesto e o desenvolvimento educacional, já que os fármacos os enfraquecem fisicamente e os desnorream emocionalmente o que os distancia ainda mais da possibilidade de exercer o rendimento escolar.

Referências

BRASIL, **Relatório de pesquisa de reincidência criminal no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2015. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/150611_relatorio_reincidencia_criminal.pdf . Acesso em: 08/10/2020.

BRASIL, **Levantamento nacional de informações penitenciárias (INFOPEN)**. Brasília: Departamento Penitenciário Nacional. 2019. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMmU0ODAwNTAtY2IyMS00OWJiLWE3ZTgtZGNjY2ZhNTYzZDliiwidCI6ImViMDkwNDIwLTQ0NGMtNDNmNy05MWYyLTJiOGRhNmJmZThlMSJ9> . Acesso em: 08/10/2020.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília: Casa Civil. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 05/06/2020.

BRASIL, **Lei nº7.210: Lei de Execução Penal**. Brasília: Senado, 1984. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm#:~:text=Institui%20a%20Lei%20de%20Execu%C3%A7%C3%A3o%20Penal.&text=Art.%201%C2%BA%20A%20execu%C3%A7%C3%A3o%20penal,do%20condenado%20e%20do%20internado... Acesso em: 05/06/2020.

FERNANDES, Daniel. **O ensino entre pedras e grades: percepções sobre a educação escolar na penitenciária Lemos Brito**. 2018. 146 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, 2018.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. Ministério da Educação, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 05/06/2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, L. M. **Educação de jovens e adultos: um estudo de caso no conjunto penal de Jequié/Bahia**. 2012. 133 p. Dissertação (Mestrado em Letras: Cultura, Educação e Linguagens) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista, Bahia, 2012.

BIÓPSIA TRANSTORÁCICA PERCUTÂNEA GUIADA POR TC (BT-TC) NO DIAGNÓSTICO DAS DOENÇAS PULMONARES

Almério Machado Júnior¹, André Luiz Trajano², Catarina Caires S. H. de Oliveira³, Dalila Maria C. B. de Freitas⁴, Fernanda Barreto Magalhães⁵, Marcelo Chalhoub C. Lima⁶, Rafaela dos Anjos Silva⁷, Rúbia Campos⁸

1. Médico pneumologista, formado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA);
2. Médico Cirurgião torácico, formado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA);
3. Orientador e professor do curso de Medicina da UNIFACS.
4. Médica radiologista, graduada pela UFBA. 8. Médica radiologista, graduada pela UFBA.

Resumo

A biópsia transtorácica guiada por TC (BT-TC) é um importante método diagnóstico nas patologias pulmonares periféricas, principalmente de natureza neoplásica. Neste trabalho, teremos o objetivo de avaliar o rendimento diagnóstico da BP-TC nas doenças pulmonares. Iremos coletar dados clínicos, dos procedimentos e também dos resultados de exames associados no serviço de rádio-intervenção do Hospital Especializado Octávio Mangabeira, em Salvador, Bahia, Brasil, no qual a rotina de investigação da suspeita de neoplasias ou doenças granulomatosas do pulmão inclui a realização de biópsia percutânea transtorácica guiada por tomografia computadorizada dos pacientes. Esperamos encontrar resultados de número de diagnósticos e taxa de diagnóstico de neoplasias torácicas malignas, benignas e inconclusivos.

Autorização legal: O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unifacs sob o parecer 4,572.283 em março/2021. A pesquisa seguiu as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Palavras-chave: Biópsia; Pulmão; Punção

Apoio financeiro: Bolsa Unifacs

Introdução

A biópsia transtorácica guiada por TC (BT-TC) vem se tornando um importante método diagnóstico nas patologias pulmonares periféricas, principalmente de natureza neoplásica. No entanto, apenas recentemente foi introduzida no arsenal diagnóstico do sistema público de saúde no nosso estado da Bahia. Conduziremos um estudo retrospectivo no período previsto de maio de 2020 a dezembro de 2021, no qual esperamos avaliar pacientes que tenham realizado a Biópsia Pulmonar Guiada por TC, com a finalidade principal de avaliar o rendimento diagnóstico e complicações desse método. A biópsia transtorácica guiada por TC é uma técnica segura, e tem um amplo uso para avaliação de nódulos pulmonares². Nódulos e massas pulmonares podem ser sugestivos de neoplasia primária ou outras doenças, tendo a biópsia o papel de ajudar nesta determinação, estabelecendo assim a conduta e tratamento do paciente⁷.

A precisão do diagnóstico depende do tamanho da lesão, com uma sensibilidade entre 91% e 94% para nódulos maiores que 15mm, e entre 82 e 88% para nódulos menores que 10mm⁴. É também um método confiável para distinção entre lesões malignas e infecções pulmonares⁴. A ampla versatilidade do método permite o acesso a lesões em diversas localizações no pulmão⁷. Apesar disto, é um método que apresenta complicações, sendo a mais comum delas o pneumotórax⁶.

Metodologia

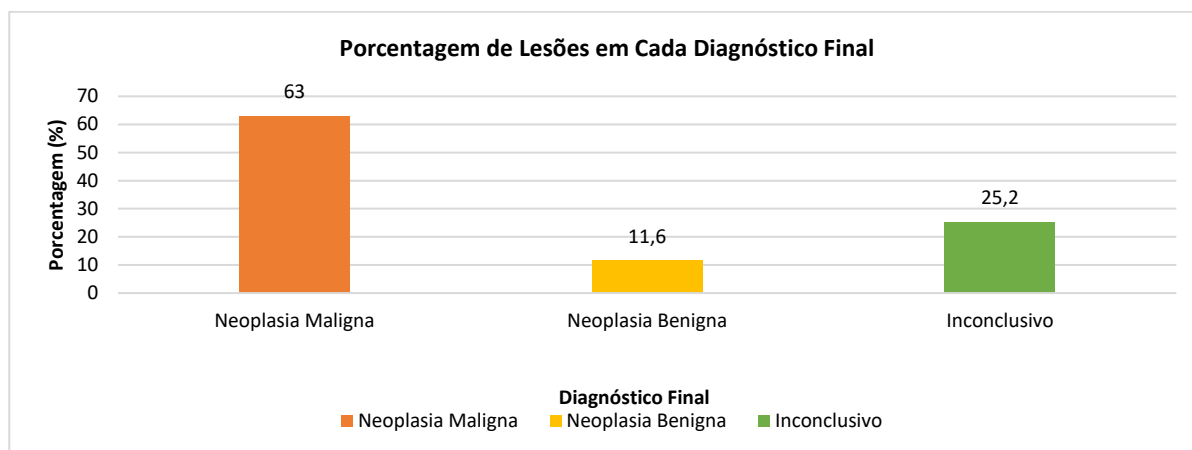
Trata-se de um estudo retrospectivo e, para o presente projeto, iremos coletar dados clínicos, dos procedimentos e também dos resultados de exames associados no serviço de rádio-intervenção do Hospital Especializado Octávio Mangabeira, em Salvador, Bahia, Brasil. Nesse serviço, a rotina de investigação da suspeita de neoplasias ou doenças granulomatosas do pulmão inclui a realização de biópsia percutânea transtorácica guiada por tomografia computadorizada dos pacientes.

Para análise estatística, faremos distribuições, análises exploratórias (frequência, no caso de variáveis categóricas; média, mediana, máximo, mínimo, desvio padrão, primeiro e terceiro quartis no caso de variáveis numéricas), análises inferenciais (teste qui-quadrado para duas variáveis categóricas, ANOVA para uma categórica e outra numérica e teste t para duas numéricas). Elaboramos gráficos de linha, barra e boxplot, além de tabelas cruzando duas ou mais variáveis especificamente para visualização dos dados de forma organizada e adequada à análise proposta de cada grupo de variáveis.

As análises estatísticas serão realizadas utilizando o software RStudio, ambiente de desenvolvimento integrado para a linguagem de programação R, amplamente utilizada para esse fim. O teste Qui-Quadrado de Pearson será usado para determinar associações entre características clínico-patológicas, utilizando a simulação de Monte Carlo e a correção por continuidade de Yates quando apropriadas. Um $P < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

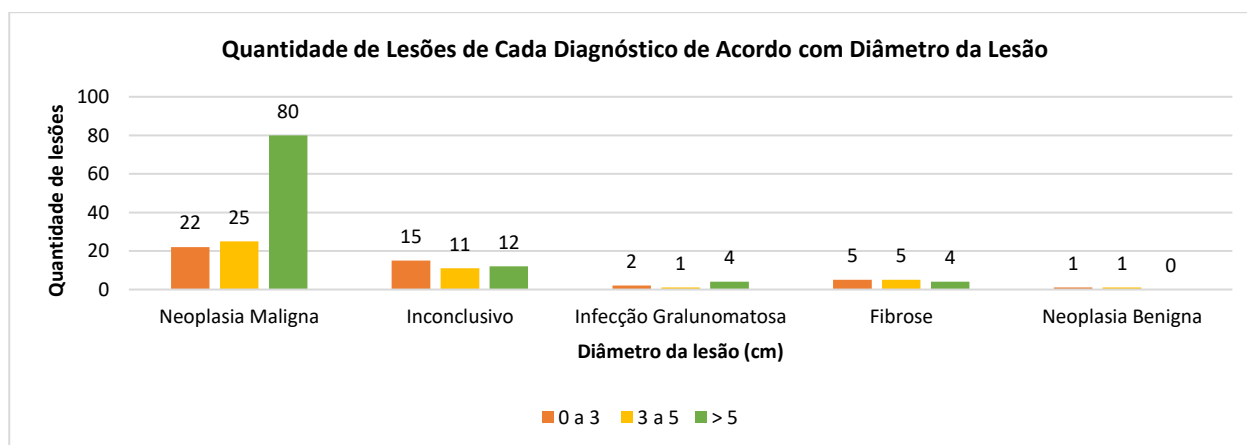
Resultados e Discussão

Até o momento, foram analisados dados de 198 pacientes submetidos a biópsia pulmonar transtorácica percutânea guiada por TC.



Nos diagnósticos finais pelo anatomopatológico de 198 pacientes, 130 (63%) apresentaram neoplasia maligna, enquanto 24 (11,6%) dos pacientes apresentaram lesão benigna. 52 (25,2%) dos pacientes apresentaram resultado inconclusivo.

O estabelecimento de fibrose dentre as neoplasias malignas foi alto, em 7 dos resultados, presumivelmente por conta de existirem pacientes que já possuíam diagnóstico prévios de doença granulomatosa já tratada.



Nota-se alta prevalência no diagnóstico de neoplasia maligna, além de que estas foram diagnosticadas em estádios mais avançados, como evidenciado pela alta frequência de lesões com diâmetros maiores.

O diagnóstico de fibrose foi mais presente em diâmetros intermediários de lesão (de 3 a 5 centímetros), seguidos dos menores (menores de 3 centímetros) e maiores (com mais de 5 centímetros). Os resultados inconclusivos estiveram associados a menores diâmetros de lesão, especialmente menores de 3 centímetros.

Foram encontrados mais diagnósticos de neoplasia maligna entre punções com lesões de diâmetro maior e, inversamente, menos diagnósticos de neoplasia maligna em punções com lesões de diâmetro menor. ($P = 0,0109$).

Conclusões

A biópsia transtorácica guiada por TC (BT-TC) do Hospital Geral Octavio Mangabeira é uma importante ferramenta diagnóstica para lesões pulmonares, ajudando a guiar um tratamento específico para a patologia do paciente. É especialmente relevante para diagnóstico precoce de lesões neoplásicas, as quais foram mais frequentemente identificadas, e cujo reconhecimento de lesões iniciais leva a menor morbimortalidade.

Referências

1. Tissue diagnosis of suspected lung cancer: selecting between bronchoscopy, transthoracic needle aspiration, and resectional biopsy. *Respir Care Clin N Am.* 2003 Mar;9(1):51-76. Yung RC.
2. Biópsia percutânea com agulha grossa, guiada por TC, de nódulos menores que 2 cm; aspectos técnicos e fatores que influenciam a precisão. *J. bras. Pneumol.* vol.44 no.4, São Paulo July, Aug. 2018. J. R. de Andrade, R.D. Rocha, P.M. Falsarella, A.R. Junior, R.S. dos Santos, J.P. Franceschini, H. C. Fernando, R.G. Garcia.
3. Pulmonary Tuberculosis Confirmed by Percutaneous Transthoracic Needle Biopsy: Analysis of CT Findings and Review of Correlations with Underlying Lung Disease. *Balkan Med J.* 2014 Sep; 31(3): 208–213. Published online 2014 Sep 1. Ji Young

Choo, Ki Yeol Lee, Mi-young Kim, Eun-young Kang, Yu Whan Oh, Seung Hwa Lee, Bo Kyung Seo, and Bo Kyung Je.

4. CT-Guided biopsies in lung infections in patients with haematological malignancies. *Diagnostic and Interventional Imaging*; Volume 94, n° 2; pages 202-215 (février 2013). C. de Bazelaire, A. Coffin, S. Cohen-Zarade, C. de Margerie-Mellon, A. Scemama, F. Sabatier, R. Calmon, E. de Kerviler.
6. Rapid Needle-Out Patient- Rollover Time after Percutaneous CT-guided Transthoracic Biopsy of Lung Nodules : Effect on Pneumothorax Rate; *Radiology*, Volume 262: Number 1, January 2012; Ailbhe C. O'Neill, Colin McCarthy, Carole A. Ridge, Patrick Mitchell, Emer Hanrahan, Marcus Butler, Michael P. Keane, Jonathan D. Dodd.
7. Biópsia transtorácica de nódulos e massas pulmonares dirigida por tomografia computadorizada. *Radiol Bras*, vol 44, São Paulo Sept Oct 2011. Rubens Chojniak; Paula Nicole Vieira Pinto; Chiang Jeng Ting; Marcela Pecorah Cohen; Marcos Duarte Guimarães; Liao Shin Yu; Almir Galvão Vieira Bitencourt.

EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO ACESSO A SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS CULTURAIS EM PRAIAS DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS (BAHIA, BRASIL)

Naeli Bárbara Costa Pereira¹, Gabriel Barros Gonçalves de Souza²

1. Estudante do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade de Salvador – UNIFACS /
naelipereira7@gmail.com

2. Orientador e Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano da Universidade Salvador - UNIFACS

Resumo

É indiscutível que a pandemia de Covid-19 propiciou mudanças no comportamento global. No Brasil, diante da necessidade de controlar a propagação da doença, as esferas administrativas foram orientadas a implementar medidas de restrições e distanciamento social, sobretudo, em espaços públicos tais como praças, parques e praias. Em face do exposto, diversas foram as consequências acarretadas na interação entre a sociedade, o meio ambiente e seus respectivos Serviços Ecosistêmicos. De tal modo, o presente trabalho propõe-se a avaliar os efeitos da pandemia na prestação de Serviços Ecosistêmicos Culturais (SECs) na Baía de Todos os Santos (BTS). A pesquisa foi conduzida através de um questionário online, obtendo um total de 125 respostas e os resultados demonstram a redução na frequência de visitação e tempo médio de incursão em praias da região durante o período pandêmico. Em função do decréscimo das demandas antrópicas, os efeitos identificados pelo estudo foram a baixa oferta de SECs, bem como a progressão de resiliência ambiental e conservação da biodiversidade litorânea.

Palavras-chave: Coronavírus; Praias; Turismo.

Apoio financeiro: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Salvador.

Introdução

Os Serviços Ecosistêmicos são designados como benefícios gerados pelos ecossistemas e obtidos pelo homem direta ou indiretamente (WWF, 2014). Esses benefícios são essenciais para manutenção da vida e são classificados em quatro categorias: provisão, regulação, culturais e de suporte (MEA, 2005). Os Serviços Ecosistêmicos Culturais referem-se aos bens, principalmente imateriais, que se conectam com o bem-estar da população. Tais serviços incluem atividades recreativas e de lazer, de valor histórico e cultural, bem como a atratividade cênica (Santos e Silva, 2012).

Em janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia do novo Coronavírus Sars-Cov-2. Diante do corrente cenário global, múltiplas foram as consequências produzidas e instabilidades despertadas ante a cominação afamada do vírus. Durante a implementação das medidas de restrições e distanciamento social, a prestação dos Serviços Ecosistêmicos de viés utilitário, sobretudo os culturais, sofreu implicações visto que a interação entre os indivíduos para com os ecossistemas varia na oferta dos mesmos (MEA, 2005).

A Baía de Todos os Santos é reconhecida por sua riqueza natural, potencial turístico e socioeconômico que devem ser preservados em virtude de seu patrimônio refletir na oferta de Serviços Ecosistêmicos para a comunidade que dela faz usufruto (Hatje e Andrade, 2009). No entanto, com a impossibilidade de utilização dos espaços públicos para atividades de socialização durante o ano de 2020, a região vivenciou uma redução significativa na demanda de produtos recreacionais e turísticos. À vista disso, este trabalho tem como principal objetivo comparar a frequência e tempo médio de visitação em praias da BTS antes e durante a pandemia de Covid-19 bem como seus impactos na prestação de SECs.

Metodologia

O estudo foi realizado a partir de uma pesquisa de disposição quantitativa e exploratória, aspirando examinar a percepção de SECs prestados por praias da BTS mediante a aplicação de um questionário elaborado pelo "Google Forms" e divulgado nas redes sociais WhatsApp e Instagram entre os meses de setembro e outubro de 2021.

O questionário foi dividido em seções, para que as análises pudessem ser realizadas de acordo com os objetivos específicos:

- a) Aspectos sociais como faixa etária e de renda, local de residência, grau de instrução e gênero;
- b) Questionamentos associados a quais praias da BTS são frequentadas pelos usuários; objetivos de visitação e atividades desenvolvidas na região;
- c) Indagações relacionadas sobre os efeitos da pandemia na frequência e tempo médio de visita das pessoas em praias durante o isolamento social;
- d) Questões conexas com a percepção ambiental dos frequentadores, tais como os benefícios imateriais proporcionados; o grau de satisfação de conservação da BTS e a importância de preservar o ecossistema costeiro juntamente com sugestões para esse propósito.

Para este trabalho em específico, considerou-se as respostas da seção "c" e o comparativo foi realizado através de análises estatísticas descritivas. No sentido de estimar os efeitos da pandemia na frequência dos usuários, foram realizadas as seguintes perguntas: "A pandemia afetou a frequência com que você vai a algumas destas praias?" (respostas possíveis: sim e não); "Com qual frequência você utilizava/visitava essas praias antes da pandemia?" (respostas possíveis: diariamente, semanalmente, mensalmente, esporadicamente, nunca); "Antes da pandemia, quanto tempo em média você permanecia nas praias em cada visita?" (respostas possíveis: 1 a 2 horas, 2 a 3 horas, 3 a 4 horas, mais de 4 horas, não se aplica); "Com qual frequência você utilizou/visitou essas praias durante a pandemia?" (respostas possíveis: diariamente, semanalmente, mensalmente, esporadicamente, nunca); "Durante a pandemia, quanto tempo em média você permaneceu nas praias em cada visita?" (respostas possíveis: 1 a 2 horas, 2 a 3 horas, 3 a 4 horas, mais de 4 horas, não se aplica).

Resultados e Discussão

Ao todo, foram coletadas 126 respostas voluntárias e destas, apenas uma não atendia aos pré-requisitos de

participação da pesquisa: i) ser frequentador ou residente da região; ii) ser maior de idade. Das 125 respostas registradas, quando perguntados se a pandemia afetou a frequência de acesso às praias, 89,6% responderam positivamente e 10,4% negativamente. Quando questionados acerca da frequência que utilizavam/visitavam as praias da BTS antes da pandemia, a proporção de respostas foi: 1,6% para "diariamente"; 20,8% para "semanalmente"; 30,4% para "mensalmente"; 42,4% para "esporadicamente" e apenas 4,8% para "nunca" (Figura 1). Considerando o tempo médio que cada respondente permanencia nas praias em cada visita antes da pandemia, 5,6% responderam que "1 a 2 Horas"; 26,4% que "2 a 3 Horas", 27,2% que "3 a 4 Horas", 33,6% que "Mais de 4 Horas" e "Não se Aplica" somaram 7,2% (Figura 2).

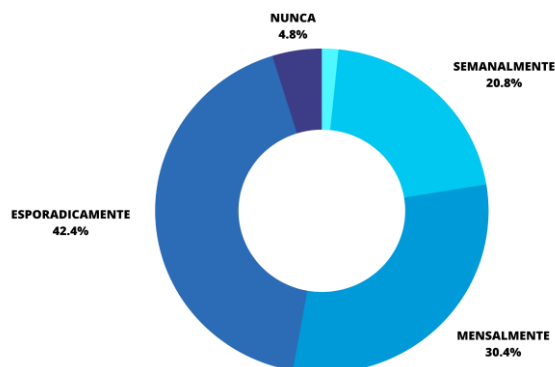


Figura 1. Frequência de utilização/visita em praias da BTS pelos usuários, antes da pandemia (Fonte: Elaborada por autora)

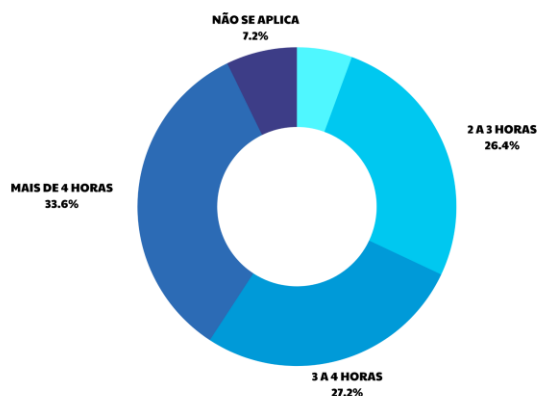


Figura 2. Tempo de permanência durante visita dos usuários, antes da pandemia (Fonte: Elaborada por autora)

Ao analisar o período durante a pandemia, os respondentes informaram a frequência que utilizaram/visitaram as praias da BTS, sendo que 1,6% se mantiveram em "diariamente"; a taxa dos usuários que frequentavam "semanalmente" reduziu significativamente para 0,8%; 4% adotou a frequência "mensal", 45,6% para "esporadicamente" e expressivos 48% responderam que "nunca" (Figura 3). Além disso, também considerando o tempo médio que permaneceram nas praias da BTS nas visitas durante a pandemia, 20% apontaram que estiveram por apenas "1 a 2 Horas"; 12% por "2 a 3 Horas"; 12,8% por "3 a 4 Horas"; apenas 4% permaneceram por "Mais de 4 Horas" e "Não se Aplica" somaram 51,2% (Figura 4).

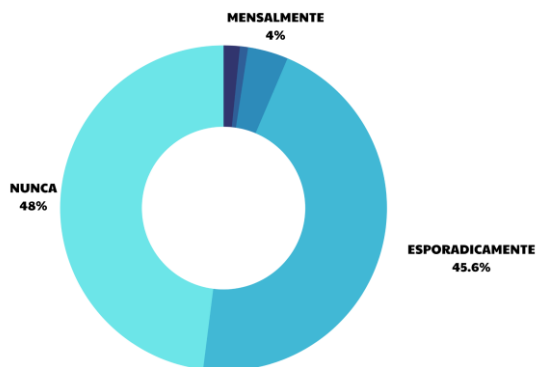


Figura 3. Frequência de utilização/visita pelos usuários durante a pandemia (Fonte: Elaborada por autora)

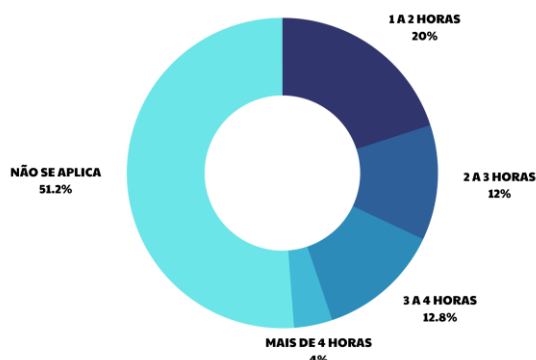


Figura 4. Tempo de permanência durante visita dos usuários, durante a pandemia (Fonte: Elaborada por autora)

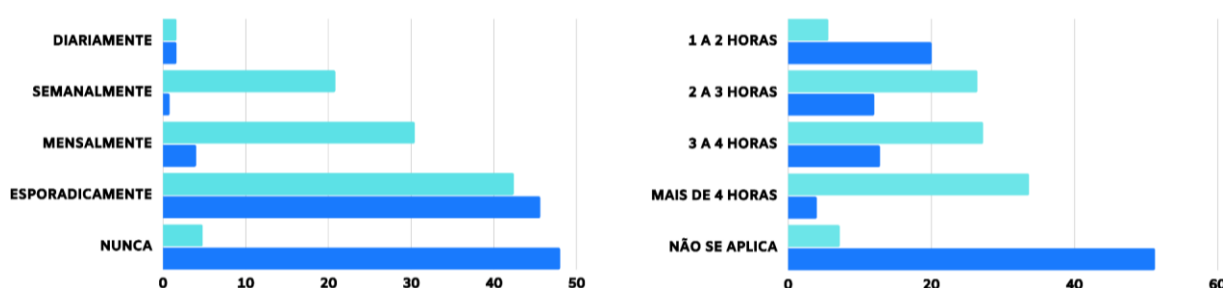


Figura 5. Comparativos entre frequência de utilização/visita e tempo de permanência durante visita dos usuários, antes e ao decorrer da pandemia (Fonte: Elaborada por autora)

A Baía de Todos os Santos, por si, é um expressivo polo turístico e possui notório potencial estético (Hatje e Andrade, 2009). A utilização predatória dos recursos naturais em zonas costeiras está associada ao modelo consumista e pouco sustentável dos produtos turísticos e recreacionais (Costa e Arriagada, 2020) comprometendo a biodiversidade litorânea e resiliência ambiental (Garbuio e Ribeiro, 2020). Apesar do histórico descontrolado na utilização do patrimônio natural costeiro é admissível observar que oportunidades de regeneração da natureza foram propiciadas em potencial durante a pandemia, em função do decréscimo das atividades antrópicas (Martins, 2020). É sabido que o meio ambiente apresenta capacidade de restaurar suas funções ecossistêmicas, contudo, faz-se necessário que o proveito dos recursos se dê de forma estratégica (Joly e Queiroz, 2020), a fim de que a utilização massiva de tais insumos abra espaço para o consumo consciente. Ao caso da BTS, podemos afirmar que a sustentabilidade ecossistêmica nessa região dependerá, de processos de aculturação aprofundados e uma gestão de praias mais inclusiva pós-pandemia, exigindo esforços contínuos para que tais ações propiciem mudanças efetivas e duradouras, aumentando o valor agregado ao seu produto turístico-cultural, reestruturando a subsistência local de seus setores, principalmente os de lazer, eventos e turismo (Filho; Barros; Nunes, 2020).

Conclusões

A partir do comparativo entre os gráficos demonstrados nos resultados, pôde-se inferir que houve uma redução significativa no acesso aos SECs na Baía de Todos os Santos. Isso ocorreu porque atividades como mergulho livre, banho de mar, trilhas guiadas, apreciação da paisagem, dentre outros, não puderam ser realizadas durante pelo menos um semestre no ano de 2020 em praias da região. A retomada de atividades do ramo turístico-recreativo na BTS se deu em face do Decreto Municipal de Salvador nº 32.841 de 18 de setembro de 2020, em diálogo concessionado entre especialistas e a esfera pública visando o fomento socioeconômico.

No entanto, a pandemia trouxe consigo reflexões direcionadas para reavaliação da utilização e proveito de zonas costeiras bem como a conservação das suas respectivas biodiversidades. Estratégias em busca da retomada de atividades garantindo a fluidez ecossistêmica e cultural de maneira apropriada devem ser adotadas a fim de corroborar com o gerenciamento sustentável dos ecossistemas costeiros.

O presente estudo ainda encontra-se em curso e exige futuras análises visto que o questionário continua disponível para respostas, propondo aumentar o quantitativo da amostra e consequentemente, a fidelidade dos resultados.

Referências

COSTA, A. S.; ARRIAGADA, C. A. H. Impactos Pandêmicos Ao Turismo De Zonas Geográficas Litorâneas, Estratégias De Prevenção Para O Litoral Norte. O Caso De Ilhabela, Brasil. **I Congresso Latino-americano de Desenvolvimento Sustentável**, [S.L.], v.1, p. 620-634. 2020.

FILHO, J. R. de S. F.; BARROS, F. M. L.; NUNES, F. C. Repensando o uso das praias: a natureza pede um descanso. O TURISMO DE SOL E PRAIA NO CONTEXTO DA COVID-19. CENÁRIOS E RECOMENDAÇÕES. **Rede Ibero-americana de Gestão e Certificação de Praias – PROPLAYAS**. 2020. Santa Marta (Colômbia). Páginas 64-67.

- GARBUIO, M. E. M. S.; RIBEIRO, E. A. W. A COVID-19 e sua influência no comportamento e fruição das praias marítimas urbanas de Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brasil. **Revista Turismo em Análise**, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 455-476, 21 dez. 2020. Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (ÁGUIA).
- HATJE, V.; ANDRADE, J. B. Introdução. **Baía de Todos os Santos: Aspectos Oceanográficos**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 15-24.
- JOLY, C. A.; QUEIROZ, H. L. Pandemia, Biodiversidade, Mudanças globais e Bem-estar Humano. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 100, p. 67-82, 2020.
- MARTINS, Bruno Henrique. Resiliência Ambiental em Tempos de Pandemia. **Folha de Londrina**, 2020. Disponível em <<https://www.folhadelondrina.com.br/opinio/resiliencia-ambiental-em-tempos-de-pandemia-2994320e.html>>. Acesso em 03 de nov. de 2020.
- MEA - MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Island Press, Washington, 2005.
- SALVADOR. Decreto nº 32841, de 18 de setembro de 2020. Define protocolo setorial para praias, revoga dispositivo do Decreto nº 32.326 de 2020 na forma que indica e dá outras providências. **Diário Oficial - Prefeitura Municipal do Salvador**, Salvador, 2020.
- SANTOS, R. C.; SILVA, I. R. **Serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias do município de Camaçari, Litoral Norte do Estado da Bahia, Brasil**. Cadernos de Geociências, v. 9, n. 1, p. 47-56, 2012.
- WWF - World Wide Fund for Nature. **Diretrizes para a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais. Iniciativa Diretrizes PNPSA**. p. 20-21.2014

AS AGÊNCIAS REGULADORAS DE TRANSPORTE E AS ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS

Clara Pedreira Lapa¹, Henrique Campos de Oliveira ²

1. Estudante do curso de Relações Internacionais da Universidade de Salvador – UNIFACS / claralapa2013@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de Relações Internacionais da UNIFACS

Resumo

Com o aumento da complexidade do Sistema internacional houve também a expansão do número de Organizações Internacionais e sua capacidade de influenciar no sistema. Nesse cenário, as agências reguladoras brasileiras foram criadas no intuito de controlar as novas dinâmicas comerciais que passaram a existir com a abertura econômica. Dessa forma, o projeto busca analisar a inserção da Agência Nacional de Transporte Marítimo (ANTAQ) no ambiente internacional e suas relações com organizações internacionais competentes. Para isso adotou-se a seguinte metodologia qualitativa e descritiva: 1º) Levantamento bibliográfico sobre a participação das Agências Reguladoras no sistema internacional; 2º) Analisar a participação da ANTAQ frente a Organizações Internacionais de Comércio Exterior. Até o presente momento, embora com limitações na coleta dos dados, foi possível inferir que a Agência tem atuado frente as Organizações Internacionais, com presença nas organizações internacionais regionais.

Palavras-chave: ANTAQ; Organizações Internacionais de Comércio; Neoliberalismo

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia

Introdução:

Com a ampliação das ideias neoliberais durante 1980, diversos países, principalmente aqueles em desenvolvimento, passaram a adotar políticas públicas com as principais características dessa perspectiva. Ao mesmo tempo, as principais organizações internacionais na área de comércio exterior apresentaram uma expansão da sua influência e representatividade no sistema internacional. A abertura neoliberal incentivou que novos organismos fossem criados com o intuito de ampliar os espaços propícios para a liberalização comercial, principalmente nos países retardatários nesse sentido.

No Brasil, inspirados pelo modelo norte-americano, a criação das agências reguladoras nacionais se iniciou na década de 1990, impulsionado pela descentralização econômica que tinha o intuito de controlar a crise fiscal que assombrava o Estado (GOMIDE, 2011). Dessa forma, foi no governo de Fernando Henrique Cardoso, em junho de 2001, que houve a criação da Agência Nacional de Transportes Terrestre (ANTT) e da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), promulgada pela Lei nº 10.233/01.

A Agência tem por finalidade básica, principalmente, implementar, na área de transportes aquaviários, as políticas formuladas pelo Ministério da Infraestrutura e regular, supervisionar e fiscalizar as atividades de prestação de serviços de transporte aquaviário e de exploração da infraestrutura portuária e aquaviária. Além disso, também é atribuição da ANTAQ, prevista na lei 10.233/2001 no artigo 27, “representar o Brasil junto aos organismos internacionais de navegação e em convenções, acordos e tratados sobre transporte aquaviário, observadas as diretrizes do Ministério de Estado dos Transportes (...)” (BRASIL, 2001). Nesse sentido, se faz necessário, analisar a inserção da Agência Nacional de Transporte Marítimo (ANTAQ) no ambiente internacional e suas relações com organizações internacionais competentes, a fim de auxiliar a ampliação da infraestrutura portuária e marítima.

Metodologia

Foi adotada uma metodologia qualitativa e descritiva com o levantamento bibliográfico sobre a participação das Agências Reguladoras no sistema internacional e sua participação para o desenvolvimento da infraestrutura portuária nacional. Além disso, foi elaborado uma tabela analítica para mapear a participação da ANTAQ nas principais organizações internacionais da qual a Agência faz parte, a fim de identificar de que forma a ANTAQ tem se inserido no sistema internacional. Foram utilizadas duas dimensões: 1º) Organizações Internacionais Universais e 2º) Organizações Internacionais Regionais. A diferença entre ambos se baseia na diferenciação de Seitenfuss (2012):

“A multilateralidade pode caracterizar-se pelo regionalismo ou pelo universalismo. (...) . Os primeiros pertencem ao espaço físico delimitado, onde a contigüidade geográfica é uma das principais, embora não decisiva, características. Ao contrário, as organizações internacionais de cunho universalista não impõem exigências ou aplicam critérios discriminatórios sobre a origem, o regime político ou a localização física entre seus sócios”. (SEITENFUS, 2012, p.19)

Cada dimensão possui 2 categorias, sendo a primeira a participação da ANTAQ em eventos de determinada organização, como por exemplo, participação em comemorações. A segunda categoria é sobre a participação da ANTAQ em reuniões oficiais, como por exemplo, sessões do Conselho da organização, participação em comitês especializados e reuniões oficiais. As informações foram coletadas através do site oficial da ANTAQ. A tabela foi coletada através dos dados disponíveis no site oficial da Agência Nacional de Transportes Aquaviários.

Tabela 1 – Participação da ANTAQ em Organizações Internacionais

Organizações Internacionais Universais	Tipo de Participação	Quantidade	Período
International Maritime Organization (IMO)	Participação em eventos	3	2018-2019
	Participação em Sessões e Reuniões Oficiais	3	2019
	Total	6	
World Association for Waterborne Transport Infrastructure (PIANC)	Participação em Eventos	1	2019
	Participação em Sessões e Reuniões Oficiais	-	-
	Total	1	

Organizações Internacionais Regionais	Tipo de Participação	Quantidade	Período
Mercosul	Participação em eventos	2	2011 e 2017
	Participação em Sessões e Reuniões Oficiais	25	2004 - 2018
	Total	27	

Fonte: Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Elaboração própria (2021).
Disponível em: <http://portal.antaq.gov.br/index.php/category/noticias/>

Resultados e Discussão

A reforma Neoliberal surgida no final da década de 1980, tinha como perspectiva a diminuição do Estado nas tomadas de decisões, principalmente aquelas relativas ao comércio, e preconizava o estreitamento econômico dos atores. (VIOLA; LEIS, 2004). Também durante o século XX, diversas organizações foram criadas, como a Organização das Nações Unidas (ONU), Organização Mundial de Comércio (OMC), Organização Marítima Internacional (OMI), entre outras e passaram a influenciar os principais debates internacionais.

Esse contexto de intensificação nos fluxos comerciais, em alguma medida, serviu para impulsionar a criação das agências reguladoras para coordenar o setor privado que passou a explorar serviços e infraestrutura públicas dentro desse cenário mais flexível (CNI, 2004, pág. 21-22). Nos Estados Unidos da América o processo de criação das agências reguladoras já havia sido desenvolvido desde o final do século XIX, e foi durante o *New Deal* que o governo norte americano, com o intuito de centralizar o poder para lidar com os efeitos da crise de 1929, criou as agências reguladoras (OLIVEIRA, 2009, pág. 166).

Enquanto outros governos implementavam essa nova instituição no intuito de descentralizar o poder administrativo estatal, à exemplo do Brasil.

Dessa forma, foi no governo de Fernando Henrique Cardoso, em junho de 2001, que houve a criação da Agência Nacional de Transportes Terrestre (ANTT) e da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), promulgada pela Lei nº 10.233/01. A agência reguladora, autárquica, possui um grau de autonomia que ocorreu principalmente por dois fatores, segundo Severino e Carvalho (2018, p. 65-66): Primeiramente pelo fato das agências se tornar imune as pressões externas e com isso adotar maior neutralidade nas ações, e em segundo lugar o convencimento dos investidores externos de que não existiria intervenção política no nas questões econômicas devido a condições juspolíticas. (SEVERINO; CARVALHO, 2018)

Assim sendo, não somente a ANTAQ, mas todas as agências reguladoras passaram a ser fortes propulsores da capacidade interna do Brasil de atrair investimento externo, ao criar segurança jurídica e previsibilidade sistêmica. Outras atribuições da ANTAQ auxiliam no desenvolvimento do setor no país, como por exemplo, "representar o Brasil junto aos organismos internacionais de navegação e em convenções, acordos e tratados sobre transporte aquaviário, observadas as diretrizes do Ministério de Estado dos Transportes (...)" (BRASIL, 2001).

Dessa forma, com o aumento da interdependência complexa (NYE; KEOHANE, 1977) entre os diversos atores do Sistema Internacional as interações entre estes passaram a ser cada vez mais requisitada para atingir de forma mais eficiente os resultados esperados. Isto, atrelado a um sistema nacional cada vez mais complexo, a coordenação funcional das instituições federativas competentes na área de transporte marítimo se torna fundamental para o desenvolvimento da infraestrutura portuária.

Conclusões

Com isso, é possível afirmar que as Agência Nacional de Transporte Marítimo (ANTAQ) estão presentes no ambiente internacional? Essas possuem alguma relação com organizações internacionais competentes? Embora ainda com limitações na coleta dos dados, é possível perceber através do levantamento bibliográfico e da Tabela 1, a presença da ANTAQ no sistema internacional e na participação de Organizações Internacionais. Até o presente momento, a atuação da Agência Nacional de Transporte Aquaviário teve sua atuação internacional mais concentrada na organização internacional regional, o Mercado Comum do Sul (Mercosul). A ANTAQ representava o Brasil na Comissão de Especialistas em Transporte Marítimo Mercosul. Entre 2004 e 2012, a comissão se reunia entre duas à três vezes por ano, e posteriormente somente uma vez por ano. Em relação a participação da Agência em organizações internacionais universais, é possível inferir uma menor

participação, principalmente quando comparado com a segunda dimensão tratada anteriormente. Contudo, o difícil acesso as informações nos sites oficiais para o levantamento dos dados, deve ser um fato a ser levado em consideração, ao analisar a participação da ANTAQ nas organizações internacionais universais. Dessa forma, é possível inferir que até o presente momento a Agência tem atuado frente às Organizações Internacionais, embora esteja muito mais presente nas organizações internacionais regionais, como o Mercosul.

Referências

ALMEIDA, João. **A hegemonia americana e a ordem internacional de Clinton a G.W. Bush**. Janus. 2002. Disponível em: https://www.janusonline.pt/arquivo/2002/2002_1_1_5.html#topo

VIOLA, Eduardo; LEIS, Héctor. **Unipolaridade, governabilidade global e intervenção unilateral anglo-americana no Iraque**. Revista Brasileira de Política Internacional. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292004000200002#back8

GARRIDO, Alexandre. **As Barreiras Técnicas ao Comércio Internacional**. Ponto Focal de Barreiras Técnicas às Exportações. Artigo extraído de "O Brasil e as Barreiras Técnicas ao Comércio Internacional: O Cenário Atual". 2004. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/inovacao/artigos/docs/51.pdf>

OLIVEIRA, Rafaela Carvalho Rezende. **O Modelo Norte-Americano de Agências Reguladoras e sua Recepção pelo Direito Brasileiro**. Revista da EMERJ, v. 12, nº 47. 2009.

GOMIDE, Alexandre Ávila. **Tipos e Dinâmicas de Mudança Institucional: As Agências Reguladoras de Transportes no Brasil**. 2001.

OLIVEIRA, Genser; WERNECK, Bruno; MACHADO, Eduardo Luiz. **Agências Reguladoras: A Experiência Internacional e a Avaliação da Proposta de Lei Geral Brasileira**. CNI - Confederação Nacional da Indústria. 2004.

DE PAULA, Germano; AVELLAR, Ana Paula. **Reforms and infrastructure regulation in Brazil: The experience of ANTT and ANTAQ**. Elsevier. 2007.

SOUSA SEVERINO, M. R.; DE CARVALHO, I. L. O PAPEL DAS AGÊNCIAS REGULADORAS SOBRE A REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS POR PARTICULARES FRENTE AO ESTADO REGULADOR. **Revista Digital Constituição e Garantia de Direitos**, v. 10, n. 1, p. 52 - 74, 21 jan. 2018.

SEITENFUS, Ricardo Antônio Silva. **Manual das Organizações Internacionais**. 5. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012. 19 p.

KEOHANE, R. O; NYE, J. **Power and Interdependence: World Politics in Transition**. Boston: Little Brown, 1977.

SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E URBANIZAÇÃO NA COSTA LESTE DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS (BAHIA, BRASIL)

Sheila Borges Moreira¹, Gabriel Barros Gonçalves de Souza²

1. Estudante do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade de Salvador – UNIFACS /
sheilinha.bmoreira@gmail.com

2. Orientador e professor do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UNIFACS

Resumo

A abordagem ecossistêmica vem crescendo nos últimos anos. Desse modo, avaliar os serviços ecossistêmicos (SE), é primordial. Isto se deve ao fato de 60% desses SE estarem degradados, principalmente em áreas costeiras. O presente estudo analisou os Serviços Ecossistêmicos existentes na costa leste da Baía de Todos os Santos – BTS (Bahia, Brasil), através de mapeamento e pesquisa bibliográfica. O resultado dessa análise permitiu obter uma avaliação da representação dos SE de cada área estudada da BTS. Sendo possível entender o quanto o aumento da urbanização está ligado diretamente à perda de ecossistemas. Nesse contexto, o presente trabalho corrobora que entender sobre as atuais condições dos serviços ecossistêmicos da BTS é essencial para fornecer subsídios para a adequada gestão ambiental da região.

Palavras-chave: Ecossistemas costeiros; Uso e Ocupação do Solo; Gestão Ambiental.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB

Introdução

Segundo Pinheiro (2007), a urbanização e dinâmica das cidades do Brasil, sofreu mudanças desde o período colonial, passando pelo início da industrialização, marcado por fluxo migratório e investimentos em saneamento. Tal cenário propiciou estabilidade regional que perduram até hoje. Apesar disso, o crescimento urbano e a alteração dos aspectos ambientais, principalmente nas cidades desenvolvidas, têm gerado problemas para a administração pública. Áreas urbanas com tecnologias e infraestruturas com grandes dimensões, provoca a utopia de que o homem é independente do ecossistema. Entretanto, não há como não admitir que as árvores em áreas urbanas produzem benefícios ambientais estéticos e funcionais (HATJE et al., 2020). Desse modo, os serviços ecossistêmicos (SE), que se referem aos bens e benefícios que o ser humano obtém a partir da natureza, são essenciais para as cidades. Tais serviços proporcionam diminuição de ruídos, regulação climática e purificação do ar e da água, decomposição de matéria orgânica, ciclagem de nutrientes e polinização (GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2012). Conforme TEEB (2010), a abordagem dos SE contribui na conscientização sobre a relação de dependência da sociedade e ecossistemas em equilíbrio, mostrando quão importante é a conservação da natureza.

De acordo com a *Millenium Ecosystem Assessment* (2005), existem quatro tipos de SE: provisão, regulamentação, suporte e cultural. Estes se referem, respectivamente, a: produtos naturais oferecidos e ao abastecimento de alimentos, fibras, madeira e água; ao processo de regulação e controle ambiental; a aspectos que influenciam a existência de outros serviços; e a questões que influenciam a socialização e cultura. Desse modo, a conservação da biodiversidade é importante para assegurar os processos ecossistêmicos, a oferta de SE sobre os quais a sobrevivência e o bem-estar humanos dependem (SANDIFER et al., 2015). Estima-se que uma grande riqueza de espécies é necessária para consolidar o ecossistema e sustentar suas funções. Em razão disso, justifica-se a necessidade de estudar as questões ambientais, já que cerca de 60% dos SE estão destruídos ou sendo mal utilizados, principalmente em áreas costeiras (MEA, 2005). Tendo isso em vista, o objetivo principal deste trabalho é avaliar o atual cenário acerca dos serviços ecossistêmicos existentes na costa leste da Baía de Todos os Santos (Bahia, Brasil), onde estão localizados os municípios de maior adensamento urbano.

Metodologia

O estudo foi realizado na Baía de Todos os Santos (BTS), localizada no Estado da Bahia, considerada a segunda maior baía brasileira (Dantas et al., 2012). A BTS possui um total de 56 ilhas, uma grande parte com características bastante comuns, como praias de águas cristalinas, vegetação densa, além de vestígios da Mata Atlântica (BAHIA, 2000). Foram selecionadas quatro praias da costa leste da BTS para a pesquisa, sendo estas: Praia do Parque Municipal Marinho da Barra, São Tomé de Paripe, Praia do Cantagalo e Praia Grande (Figura 1). As áreas costeiras, em um contexto geral, concentram uma grande parte da população humana, gerando um impacto ambiental degradando a qualidade da água e dos ecossistemas que a compõem. Nesses ambientes onde foi realizado o presente estudo, a situação não é diferente.



Figura 1. Imagem de satélite da área de estudo na Baía de Todos os Santos (BTS): A – Praia Grande; B – Praia de São Tomé de Paripe; C – Parque Municipal Marinho da Barra; D – Praia do Cantagalo.

Considerando a identificação dos SE oferecidos nas áreas selecionadas, estes foram avaliados a partir das seguintes categorias: Serviços de Provisão, Serviços de Regulação/Suporte e Serviços Culturais. É interessante observar que essa categorização dos serviços ecossistêmicos se baseou nos usos e benefícios potenciais desses ecossistemas para as pessoas (cidadãos, indústrias, turismo etc.). Sabe-se que as pessoas percebem pouco estes valores, de modo que alguns destes benefícios tornam-se invisíveis (McHale et al., 2018). Com base nisso, foram identificados os diferentes benefícios, usos e potenciais destes ecossistemas costeiros. Essa identificação foi realizada através de pesquisa bibliográfica sobre cada ecossistema, bem como com base na análise de imagens de satélite de visitas às localidades.

Foi realizado um panorama geral considerando os ecossistemas existentes em cada local estudado, os quais incluíam praias, dunas/restingas, costões rochosos, banco recifal, estuários e áreas verdes urbanas ou florestas construídas. Assim, foi construída uma tabela identificando as ocorrências desses SE, atribuindo 0 (zero) e 1 (um) para ausência e presença, respectivamente (Tabela 1). Foram avaliadas as ocorrências e a proporção dos usos e benefícios previstos para as pessoas por cada tipo de ecossistema. Para cada ecossistema, foi marcado NA (não se aplica) para os serviços ecossistêmicos que não eram previstos de serem providos. Por fim, foi realizado um somatório das presenças desses serviços onde foi possível obter as proporções da existência dos mesmos em cada praia de estudo, considerando-se os serviços esperados.

Resultados e Discussão

Foi possível registrar os potenciais usos e benefícios de cada localidade, identificando-se que a maior quantidade de Serviços Ecossistêmicos ocorreu nas praias em que os valores de proporção (P) estiveram mais

próximos de 100%, ou seja, próximo a 40, que é o total de serviços esperados. Como observado na Tabela 1, a região da Barra, onde está localizado o trecho em análise, é responsável por ter a maior diversidade de ecossistemas disponíveis para serem avaliados, apresentando as maiores proporções desses serviços, neste local foi registrada a presença de praia, área verde, costão rochoso e banco recifal, observando que esta é a que apresenta uma maior quantidade de serviços prestados a população, possuindo uma maior disponibilidade de serviços ecossistêmicos esperados. A menor disponibilidade dos serviços ecossistêmicos foi registrada na Praia de Cantagalo, pois está associada a apenas uma área de ecossistema natural disponível, que são praias, mostrando também a menor proporção da porcentagem, se comparado as outras três áreas de estudo. Na Praia Grande e na Praia de São Tomé de Paripe foi identificada a presença de dois ecossistemas que são as praias e as áreas verdes. Como mostrado na Tabela 1, os valores de proporção foram de 72% e 50% dos ecossistemas para Praia Grande, e de 70% e 55% exposto na Praia de São Tomé.

A infraestrutura urbana e natural da costa é bastante diferente nas praias examinadas. Além disso, a ocupação destas praias não tem se dado de forma homogênea. A Praia de Cantagalo e a Praia Grande estão localizadas em áreas mais alteradas, onde os ecossistemas naturais foram amplamente modificados. A ausência de áreas verdes e de vegetação no pós-praia tem grandes implicações na qualidade e quantidade dos serviços ecossistêmicos fornecidos por estes locais. No contexto estético, por exemplo, estas praias se mostram menos atrativas do que as demais avaliadas.

O trecho de praia avaliado na Barra se vale dos benefícios associados à presença do costão rochoso de bancos recifais. Esta região, que abrange o Parque Municipal Marinho da Barra, propicia muitos serviços ecossistêmicos de regulação e cultural, sendo uma importante área de lazer para a população e para o turismo. Já a Praia de São Tomé de Paripe apresenta um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica da região, possuindo um entorno que provê importantes serviços

ecossistêmicos para a localidade.

Tabela 1 – Tabela geral dos principais Serviços Ecossistêmicos que podem ser prestados em cada praia avaliada. NA = Não aplicável.

Ecossistemas	Praias	Dunas e Restingas	Costão Rochoso	Banco Recifal	Estuários	Áreas verdes urbanas
Praia Grande						
Ocorrência de SE esperado	29	0	NA	NA	NA	20
Total de SE esperado	40	40	40	40	40	40
P (proporção)	72%	0%	NA	NA	NA	50%
São Tomé de Paripe						
Ocorrência de SE esperado	28	0	NA	NA	NA	22
Total de SE esperado	40	40	40	40	40	40
P (proporção)	70%	0%	NA	NA	NA	55%
Praia do Parque Municipal Marinho da Barra						
Ocorrência de SE esperado	30	0	25	24	NA	21
Total de SE esperado	40	40	40	40	40	40
P (proporção)	75%	0%	62%	60%	NA	52%
Praia de Cantagalo						
Ocorrência de SE esperado	27	0	NA	NA	NA	0
Total de SE esperado	40	40	40	40	40	40
P (proporção)	67%	0%	NA	NA	NA	0%

Conclusões

A redução da área com vegetação e a urbanização nas proximidades das praias estudadas na BTS, gerou perdas expressivas dos SE na região, sendo perceptível de forma expressiva na Praia de Cantagalo e na Praia Grande. Esta situação ratifica a importância da presente avaliação dos serviços ecossistêmicos nessas áreas. Foi observado que as proporções gerais variam de 0,5 a 0,75, implicando em uma possível perda de 25% a 50% nos SE das áreas. Tal cenário evidencia que a avaliação dos serviços disponibilizados pelas praias é preocupante, uma vez que estas perdas podem se intensificar com o passar dos anos. O predomínio de ambientes antropizados acarreta impactos negativos e resulta em baixa valoração das localidades. A avaliação das áreas pesquisadas evidenciou a necessidade de medidas de planejamento urbano para o uso das praias da BTS. Além disso, nas praias com uma maior conservação na parte natural, faz-se importante e urgente, implantar políticas públicas e medidas preventivas, para uma garantir melhor qualidade de vida dos habitantes das regiões, já que a urbanização ainda é desordenada.

Referências

- BAHIA. Secretaria da Cultura e Turismo. Superintendência de Desenvolvimento do Turismo. Roteiro Ecoturístico da Bahia – Baía de Todos os Santos – Salvador: A Secretaria. 2000.
- DANTAS, L. M. V.; HATJE, V.; RIBEIRO, N. M.; ANDRADE, J. B. de. Programa de Pesquisa Baía de Todos os Santos: Resposta à Complexidade das Demandas por Conhecimento. Revista Virtual de Química, Vol., p. 497-516. 2012.
- GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; BARTON, D. Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. Ecological Economics, [S. l.], p. 235-245, 30 out. 2012.
- HATJE, V.; MASQUÉ, P.; PATIRE, V. F.; DÓREA, A.; BARROS, F. Blue carbon stocks, accumulation rates, and associated spatial variability in Brazilian mangroves. Association for the Sciences of Limnology and Oceanography. 12 out. 2020.
- MCHALE, M. R.; BECK, S. M.; PICKETT, S. T. A.; CHILDERS, D. L.; CADENASSO, M. L.; RIVERS, L.; SWEMMER, L.; EBERSOHN, L.; TWINE, W.; BUNN, D. N. Democratização dos Serviços Ecossistêmicos – Uma Abordagem Radical para Avaliar a Natureza, Benefícios em Face de Urbanização. Ecosys, Health Sustain. 4, 115 – 131. 2018.
- MEA - MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington: Island Press, 2005.
- PINHEIRO, K. Bases teóricas gerais sobre urbanização no Brasil. Revista de Desenvolvimento Econômico, Ano IX, nº 15, 2007.
- SANDIFER, P. A.; SUTTON-GRIER, A. E.; WARD, B. P. Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: opportunities to enhance health and biodiversity conservation. Ecosystem Service 12, 1-15. 2015.
- TEEB - Economics of Ecosystems and Biodiversity. The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers. TEEB. 2010.

APLICAÇÃO DOS EXAMES DE IMAGEM PARA DIAGNOSTICO DO SARS-COV-2

Talita Adorno Costa Santos¹, Gustavo Nunes Costa de Oliveira¹

1. Estudante do curso de Biomedicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / talitadorno@hotmail.com
2. Orientador e professor do curso de Biomedicina da UNIFACS

Resumo

Objetivo: este estudo tem por objetivo revisar sistematicamente a TC como diagnóstico complementar para a COVID-19, apresentando os principais achados tomográficos sugestivos desta doença. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática referente ao diagnóstico da COVID-19. Foi realizada uma busca de estudos sobre o diagnóstico por imagem da COVID-19, cujo objetivo de análise é a produção científica veiculada em periódicos indexados nos bancos de dados PubMed e SciELO. A busca foi realizada conforme recomendações metodológicas da declaração do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA) para revisões sistemáticas. **Resultados:** Entre os achados da tomografia computadorizada de tórax de pacientes positivos para a COVID-19 a opacidade em vidro fosco é a mais comum e consiste na manifestação precoce da doença. Além das opacidades em vidro fosco e o sinal do halo invertido os pacientes positivos para COVID-19 podem apresentar consolidações pulmonares irregulares que tendem a predominar na fase mais tardia da doença.

Palavras-chave: COVID-19, Coronavirus, Tomografia computadorizada.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq.

Introdução

No final de dezembro de 2019, uma pneumonia de causa desconhecida ocorreu como um surto na cidade de Wuhan, China, com sintomas clínicos semelhantes a pneumonia viral, incluindo principalmente febre, tosse e dispnéia. Um novo vírus até então desconhecido chamado de coronavírus 2 (SARS-CoV-2) foi identificado como a fonte causadora desta doença e sua transmissão dá-se principalmente por meio de gotículas respiratórias e contato próximo, ou em procedimentos com geração de aerossóis, Zhiang et. al., 2020.

A reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) continua sendo o teste padrão ouro no diagnóstico definitivo da COVID-19. No entanto, estudos anteriores mostraram limitações à aplicação clínica deste exame, como por exemplo a baixa carga viral do paciente, podendo resultar em um diagnóstico falso negativo, sendo necessário a realização de um novo teste e a demora no resultado pode agir diretamente no tratamento alternativo deste paciente. Além disso, a detecção de ácido nucleico não pode determinar com precisão a gravidade da doença em pacientes com COVID-19, Moreira et. al., 2020.

A radiologia desempenha um papel importante nessa pandemia, é uma ferramenta comprovadamente útil para avaliar o efeito da doença nos pulmões, incluindo extensão, diagnósticos diferenciais e complicações. Como método promissor recomendado pelo programa de diagnóstico e tratamento da

Comissão Nacional de Saúde da República Popular da China, a Tomografia Computadorizada (TC) desempenha um papel essencial no auxílio do diagnóstico e acompanhamento do prognóstico em pacientes com COVID-19, Meng et. al., (2020).

A TC de tórax além de ser um exame mais barato e acessível à população, apresenta como vantagem a disponibilidade do resultado em um intervalo de tempo menor quando comparado ao RT-PCR, custo benefício melhor, pois apenas com um tomógrafo é possível atender inúmeros pacientes com o mesmo padrão de qualidade e segurança no resultado, para isso os departamentos de radiologia precisaram adotar mudanças significativas em sua rotina durante a pandemia, a fim de reduzir a transmissibilidade da doença e otimizar os cuidados médicos. Além disso a TC apresenta uma sensibilidade maior na detecção precoce das complicações pulmonares e devido à escassez do exame RT-PCR algumas práticas médicas estão solicitando a TC de tórax para informar se deve testar um paciente para COVID-19, internar um paciente ou fornecer outro tratamento, Werberich et al., 2020.

Apesar deste exame ser bem conhecido e pela COVID-19 ser uma doença nova, alguns autores questionam sobre a utilização da TC por conta da falta de especificidade em seus principais achados referente a esta nova doença, podendo resultar em um confundimento com outras doenças de base. No entanto, a TC tórax deve ser usada principalmente na detecção precoce das complicações pulmonares da COVID-19, visto que o principal órgão a ser atingido pela doença é o pulmão, Yang, et. al., 2020. Portanto, uma tomografia torácica negativa pode auxiliar na gestão, permitindo que os médicos determinem se a quarentena é justificada quando o paciente está dentro da janela de incubação Adair et. al., 2020. Porém uma TC de tórax normal não significa que não há infecção por COVID-19, Farias et. al., 2020. Baseando-se nestes questionamentos, este estudo tem por objetivo revisar sistematicamente a TC como diagnóstico complementar para a COVID-19, apresentando os principais achados tomográficos sugestivos desta doença.

Metodologia

Critérios de busca: Foi realizada uma busca de estudos sobre o diagnóstico por imagem da COVID-19, cujo objetivo de análise é a produção científica veiculada em periódicos indexados nos bancos de dados PubMed e SciELO, que estiverem em língua portuguesa e inglesa. Realizado conforme recomendações metodológicas da declaração do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA) para revisões sistemáticas.

Nos períodos de junho e agosto de 2020 utilizando os seguintes descritores: COVID-19, Coronavirus, Tomografia computadorizada e diagnóstico por imagem e seus correspondentes em inglês: (COVID-

19[Title/Abstract]) AND ([Title/Abstract]) AND ([Title/Abstract]) consultados nos Descritores em ciências da Saúde (DeCS).

Critérios de inclusão e exclusão de estudos: Os critérios de inclusão dos estudos foram: a) Estudos relacionados com o tema da revisão; b) ter sido realizado no ano de 2020; c) Idade apropriada (jovens, adultos e idosos).

Os critérios de exclusão aplicados foram: a) Estudos que não estão relacionados com o tema; b) Estudos em animais; c) Artigos de revisão; d) Estudos

aplicados em crianças.

Seleção dos estudos: Foram avaliados os estudos pré-selecionados de forma íntegra em sua composição textual e selecionando os estudos mais coerentes e elegíveis sendo fidedigno aos critérios de inclusão e exclusão. A análise dos títulos e resumos quanto aos critérios de elegibilidade foi realizada por dois revisores independentes. Nos casos discordantes, estes foram analisados por um terceiro revisor.

Apresentação dos resultados: Após aplicação dos critérios de elegibilidade, realizou-se leitura minuciosa dos artigos e levantamento de dados capazes de caracterizá-los em uma tabela descritiva e um fluxograma demonstrativo dos processos de pesquisas executadas neste estudo

Resultados e Discussão

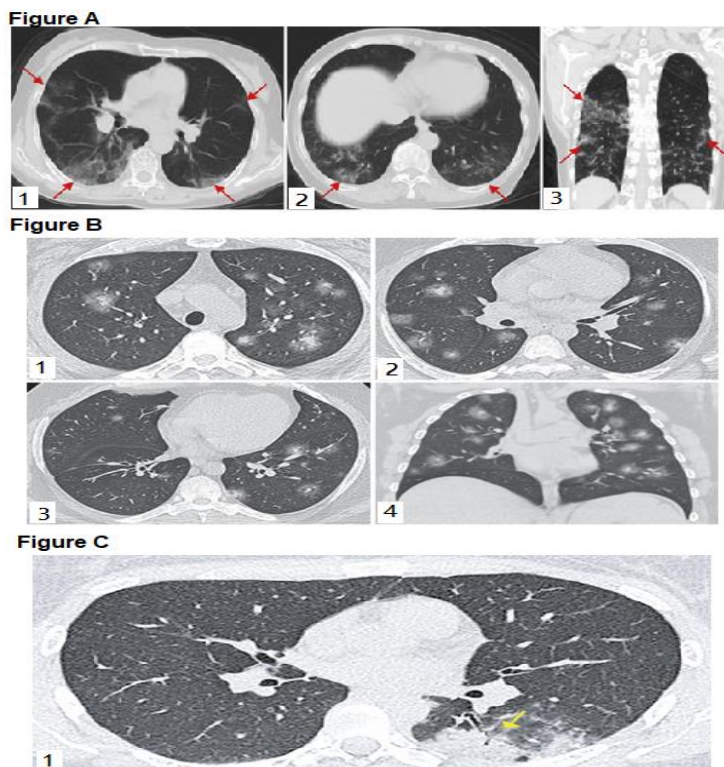


Figura 1: Principais achados tomográficos para COVID-19 (Adaptado de: figura 2A - Zhang et. al. (2020); Figura 2B: Farias et, al., (2020).e; figura 2C, Spagnolo et. al., (2020))

Entre os achados da tomografia computadorizada de tórax de pacientes positivos para a COVID-19 a opacidade em vidro fosco (Figura 2A) é a mais comum e consiste na manifestação precoce da doença. São geralmente bilaterais, de predomínio basal periférico, por vezes de aspecto arredondado Huang et al., 2020. Esses achados da TC de tórax, foram obtidos através de cortes axiais (Figura 2A 1 e 2) e coronais (Figura 2A 3) de um paciente com diagnóstico positivo para a COVID-19. Através desses achados foi possível identificar múltiplas opacidades em vidro fosco com predominância periférica que possuem como características um discreto aumento da densidade pulmonar. Pode ter como causa o preenchimento parcial dos espaços aéreos e/ou espessamento do interstício, sendo encontrada em processos de diversas etiologias, infecciosas e não infecciosas Werberich et al., 2020.

Os achados da TC de tórax (Figura 2B), obtidas através de cortes axiais (Figura 2B 1-3) e coronal (Figura 2B 4) TC de tórax multislice mostram pequenos nódulos sólidos múltiplos com halo de vidro moído nos campos de pulmão superior (Figura 2B 1), médio (Figura 2B 2) e inferior (Figura 2B 3), representando um achado comum desta doença, o sinal de halo invertido Farias et al., 2020.

Além das opacidades em vidro fosco e o sinal do halo invertido os pacientes positivos para COVID-19 podem apresentar consolidações pulmonares irregulares que tendem a predominar na fase mais tardia da doença. Os achados da TC de tórax, obtidas através de cortes axiais (FIGURA 2C) de uma paciente Com o diagnóstico positivo para a COVID-19 foi possível identificar uma consolidação pulmonar periférica no lobo inferior esquerdo Spagnolo et al., 2020.

Diante desses achados sugestivos para a COVID-19, podemos destacar que a TC de tórax desempenha um papel fundamental no diagnóstico preliminar para orientações no tratamento do paciente, além de reduzir a quantidade de resultados falsos negativos vistos diante do exame RT-PCR e auxiliar no tratamento correto Farias et. al., 2020.

Conclusões

Um diagnóstico da COVID-19 deve ser considerado definitivo somente após levar em conta os dados clínicos, os resultados de exames laboratoriais e as principais anormalidades apresentadas pela Tomografia Computadorizada de torax. Pois este exame se apresenta competente em fornecer informações complementares para auxiliar na avaliação da extensão da doença, na melhora do planejamento do tratamento, na determinação de diagnósticos precoce e alternativos. Para tanto, é importante conhecer os achados sugestivos da COVID-19, Zhiang et. al., 2020.

Referências

- ADAI, Luther B.; LEDERMANN, Eric J.. Chest CT findings of early and progressive phase COVID-19 infection from a US patient. **Radiology Case Reports**, [S.L.], v. 15, n. 7, p. 819-824, jul. 2020. Elsevier BV.
- FARIAS, Lucas de Pádua Gomes de et al. The halo sign as a chest computed tomography finding of COVID-19. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 18, eAI5742, 2020. Epub Apr 30, 2020.
- FERNANDES, Caio Julio Cesar dos Santos. Should all COVID-19 patients be approached in the same
- HUANG, Jie; DING, Jianping. Coronavirus Disease 2019: initial high resolution computed tomography imaging feature analysis. **Japanese Journal Of Infectious Diseases**, [S.L.], v. 73, n. 6, p. 459-461, 30 nov. 2020. Editorial Committee of Japanese Journal of Infectious Diseases, National Institute of Infectious Dis.
- JIANG, Yuting; GUO, Dandan; LI, Chunping; CHEN, Tianwu; LI, Rui. High-resolution CT features of the COVID-19 infection in Nanchong City: initial and follow-up changes among different clinical types. **Radiology Of Infectious Diseases**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 71-77, jun. 2020. Elsevier BV
- LI, Dasheng; WANG, Dawei; DONG, Jianping; WANG, Nana; HUANG, He; XU, Haiwang; XIA, Chen. False-Negative Results of Real-Time Reverse-Transcriptase Polymerase Chain Reaction for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2: role of deep-learning-based ct diagnosis and insights from two cases. **Korean Journal Of Radiology**, [S.L.], v. 21, n. 4, p. 505, 2020. The Korean Society of Radiology.
- MARIANO, Rachel Zerbin; RAMOS, Marcelo de Carvalho; REIS, Fabiano. COVID-19 and pulmonary embolism: Do not forget the association!. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 53, e20200234, 2020. 2021. Epub June 08, 2020.
- MOREIRA, Bruno Lima et al. COVID-19 and acute pulmonary embolism: what should be considered to indicate a computed tomography pulmonary angiography scan?. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 53, e20200267, 2020. Epub June 01, 2020.
- SHOJI, Hamilton et al. Structured thoracic computed tomography report for COVID-19 pandemic. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 18, eED5720, 2020. Epub Apr 09, 2020.
- way?. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 46, n. 4, e20200218, 2020. Epub July 20, 2020.
- WERBERICH, Gabriel Madeira et al. Computed tomography findings in a Brazilian cohort of 48 patients with pneumonia due to coronavirus disease. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 53, e20200405, 2020. Epub July 20, 2020.
- YANG, Bin; WANG, Libin; XU, Guanghai; DUAN, Wenshuai; ZHANG, Feng; CUI, Chunmao; WANG, Zhijun; DU, Wei; WU, Xinhua. Computed tomography findings in a case of coronavirus disease 2019. **Radiology Of Infectious Diseases**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 81-83, jun. 2020. Elsevier BV.

BIORREMEDIAÇÃO DOS HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS DO PETRÓLEO UTILIZANDO MICROALGAS COM VISTAS A BIOECONOMIA CIRCULAR.

Tarley Almeida Dias Costa^{1*}, Isadora Machado Marques², Ícaro Thiago Andrade Moreira³, Renato Barbosa Reis⁴

1. Estudante do curso de Engenharia Química da Universidade de Salvador – UNIFACS / almeidatarley@gmail.com

2. Doutoranda em Engenharia Industrial – PEI / UFBA

3. Coorientador e professor do Departamento de Engenharia Ambiental / UFBA

4. Orientador e Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano - UNIFACS

Resumo

A água produzida é um efluente da indústria de óleo e gás gerada em grandes quantidades. Seu descarte, sem o devido tratamento prévio, pode ocasionar impactos negativos não só ao meio ambiente como também à saúde humana. Isso ocorre porque a água produzida, além de possuir alta salinidade, é composta por metais pesados, partículas de óleos e compostos químicos com propriedades tóxicas. Dentre os seus componentes, os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) são um dos grupos mais preocupantes. Os HPAs são poluentes orgânicos de natureza carcinogênica, recalcitrantes, que, apesar de sua toxicidade podem ser removidos e degradados por microalgas. Mediante ao exposto, esta revisão tem por objetivo fornecer uma visão geral acerca dos mecanismos de remediação dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) por microalgas levando em consideração o ponto de vista da bioeconomia circular, onde a biomassa das microalgas é considerada uma possível fonte de elementos essenciais para geração de bioprodutos.

Palavras-chave: Água produzida; Biorrefinaria; Tratamento biológico.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB.

Introdução

A água produzida é um subproduto gerado durante as operações de extração da indústria de petróleo e gás, correspondendo a cerca de 80% dos resíduos produzidos por esse setor e as suas características variam de acordo com o poço e as técnicas empregadas durante a extração (Das et al., 2019). Além do elevado volume de produção, a composição química desse efluente é potencialmente prejudicial à saúde humana pela presença de contaminantes perigosos como metais pesados, hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos além dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (Al-Ghouti et al., 2019; Lutz et al., 2020).

Partindo de um ponto de vista de biorrefinaria e considerando a bioeconomia circular, a água produzida pode ser utilizada como fonte de recurso nutricional para o cultivo de microrganismos fotossintetizantes, se tornando uma fonte acessível e sustentável de água, energia, nutrientes para geração de produtos de alto valor agregado (Connor et al., 2017).

A utilização de biotecnologias a base de microalgas é caracterizada como um tratamento autossustentável, devido a capacidade de remover ou biodegradar os carbonos orgânicos e xenobióticos provenientes da água produzida aliado a eficiência na acumulação de poluentes químicos e metais pesados (Hamed et al., 2016; Moreira et al., 2016; Oliveira et al., 2020; Verâne et al., 2020). Aliado a esses fatores, o cultivo desses microrganismos se torna promissor pela redução do uso de grandes volumes de água necessário por essas culturas e a geração, no final do tratamento, de uma biomassa com potencial de reaproveitamento para geração de bioprodutos, contribuindo para uma bioeconomia circular (Wood et al., 2015; Dos Santos et al., 2019).

A partir dos fatores relacionados, foi confeccionado um artigo de revisão com o objetivo fornecer uma visão geral acerca da remediação dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) por microalgas em efluentes industriais com vistas a economia circular.

Metodologia

A metodologia baseia-se inicialmente no levantamento de dados científicos nas bases de dados internacionais como ScienceDirect, Springer Link, Scopus e Scielo, como também foram realizadas pesquisas de dados nacionais através do Portal Periódico da Capes, utilizando a combinação de palavras chaves, empregando os termos booleanos “AND” e “OR”: “microalgae AND photobioreactor OR open systems”, “microalgae AND autotrophic OR heterotrophic OR mixotrophic”, “adsorption removal AND microalgae”, “microalgae AND nutrients”, “microalgae AND produced water OR oilfield OR polycyclic aromatic hydrocarbons”, “microalgae AND Petroleum AND bioeconomy”, “microalgae AND circular bioeconomy AND biorefinery”, “microalgae AND lipids extraction AND biodiesel”, “microalgae AND polyhydroxyalkanoates”, “microalgae AND removal produced water AND phycoremediation”, “polycyclic aromatic hydrocarbons”, “microalgae AND cell biology”, “produced water” AND “circular bioeconomy”.

Destaca-se que para a construção deste artigo foram consultados livros para reforçar as discussões sobre os mecanismos de remediação da água produzida utilizando microalgas e no âmbito da bioeconomia circular, como: “Algae and environmental sustainability” (Singh et al., 2015), “Cultivo de microalgas marinhas: Princípios e aplicações” (Lourenço, 2006) e “Potencialidades e desafios do cultivo” (Andrade & Filho, 2014).

Resultados e Discussão

Na indústria de óleo e gás, a água produzida é um termo usado para a água associada ao petróleo durante o processo de extração (Al-Ghouti et al., 2019). É necessário que seja realizada uma análise da composição e propriedades físicas da água produzida a fim de prever seu potencial impacto no meio ambiente. A água produzida é uma mistura altamente complexa de componentes inorgânicos e orgânicos em vários estados físicos (Tibbetts et al., 1992).

Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA) são uma classe única de poluentes orgânicos persistentes constituídos por centenas de substâncias individuais. Esses compostos contêm dois ou mais anéis aromáticos fundidos feitos de carbono e

átomos de hidrogênio (Douben, 2003). Os HPAs demonstraram ser mutagênicos, teratogênicos e carcinogênicos, e sua toxicidade aumenta com seus pesos

moleculares (Luo et al., 2014).

Os HPAs podem ser degradados através dos processos de fotodegradação e biodegradação que ocorrem por ação de microrganismos e de metabolismo na biota superior (Douben, 2003). O HPA foi selecionado como parâmetro de análise da eficiência do processo de biorremediação da água produzida devido a sua toxicidade e, consequentemente, o potencial impacto do despejo no meio ambiente sem o tratamento correto.

As microalgas são organismos microscópicos e fotossintetizantes que possuem uma alta adaptabilidade a uma variedade de ambientes aquáticos e sistemas de cultivo. Somado a esse aspecto, esses microrganismos são objetos de investigação de diversos estudos devido ao seu alto potencial biotecnológico para a remoção de contaminantes externos aliado à produção de produtos de alto valor que podem ser gerados a partir de componentes presentes na composição da sua matéria orgânica. Assim, o estudo acerca do metabolismo e compostos presentes nesses microrganismos se torna essencial para o desenvolvimento de uma economia de base biológica no futuro (Collins et al., 2014; Shih, 2018; Singh et al., 2020).

As microalgas são organismos unicelulares com dimensões microscópicas com uma ampla versatilidade na adaptação em diversos ecossistemas. Possuem uma variedade de classes que se diferenciam pela composição bioquímica, ciclo de vida além de suas características morfológicas que permitem que esses microrganismos sejam resistentes às condições ambientais extremas como a alta salinidade, altas e baixas temperaturas, deficiência de nutrientes, irradiação e estresse osmótico (Holzinger & Karsten, 2013; Andrade & Collozi Filho, 2014).

Esses aspectos apresentados conferem a possibilidade dos microrganismos de produzirem metabólitos intracelulares como ácidos graxos, carboidratos, pigmentos fotossintetizantes, proteínas e lipídios capazes de produzir produtos de base biológica com aplicação industrial (Deviram et al., 2020). Assim, as microalgas podem remediar os nutrientes presentes nas águas residuais, reduzindo a toxicidade e contaminação dos corpos d'água pela carga orgânica presente nesses efluentes (Collins et al., 2014; Dos Santos et al., 2019)

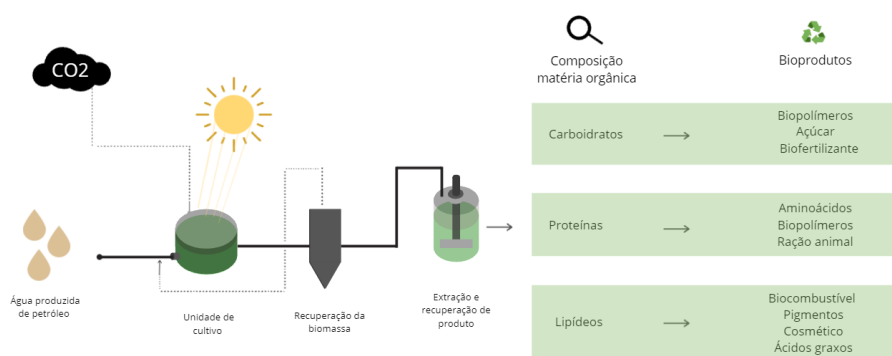
Para que esses microrganismos possam crescer e gerar biomassa, um dos fatores importantes é suprir a necessidade nutricional desses seres levando em consideração cada espécie. Além disso, é importante estar atento às proporções ideais entre carbono, nitrogênio e fósforo que são elementos essenciais no cultivo das microalgas e que auxiliam na remoção dos hidrocarbonetos de forma eficiente. Para as microalgas a proporção ideal é de 56:9:1 (carbono, nitrogênio e fósforo) (Ji et al., 2013; Xin et al., 2010; Miao et al., 2016; Zhang, 2018). Um dos elementos nutricionais essenciais é o carbono (C) por estar presente nas proteínas, lipídios e carboidratos e a sua falta pode limitar tanto o crescimento das microalgas quanto o acúmulo dessas substâncias nas células microalgais, sendo fundamental o seu fornecimento (Zhou et al., 2020). Enquanto o nitrogênio contribui para o metabolismo intracelular e, consequentemente, o crescimento das células e é fundamental para a composição genética dos microrganismos (DNA e RNA) e moléculas armazenadoras de energia, além da síntese de proteínas.

Segundo Marques et al., no experimento para remoção de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos contidos em água produzida utilizando a microalga *Nannochloropsis oculata*, constatou-se que o meio de cultivo contendo HPAs havia menor quantidade de nitrogênio o que interferiu no crescimento da microalga, mas não as impediu de remover o carbono orgânico (Marques et al., 2021). Existem estudos que comprovam que a deficiência de nitrogênio após certo tempo de cultivo eleva a produção de ácidos graxos, mas diminui a quantidade de biomassa. Em sistemas onde há deficiência de nitrogênio, a concentração ideal de fósforo beneficia a produtividade de lipídios, se a falta de ambos se somarem, isso afetará na produtividade de lipídios (Chu et al., 2013).

Somado a esses aspectos, as microalgas podem ser utilizadas como fonte sustentável de matéria prima para biorrefinaria por apresentar diversas vantagens quando comparadas a culturas tradicionais (soja, milho e cana de açúcar) como i) maior fixação de dióxido de carbono, ii) taxa de crescimento de biomassa elevada, iii) cultivo em áreas não agricultáveis (Banu et al., 2020).

Essa abordagem aliada ao tratamento da água produzida pode formar a base de uma tecnologia econômica e sustentável, removendo nutrientes presentes nessa água, como o nitrogênio e fósforo, de uma forma ecologicamente mais segura com os benefícios adicionais da produção de bioprodutos a partir da biomassa produzida pelas mesmas durante o seu cultivo, se tornando um processo atrativo e promissor (Bolatkhani et al., 2020; Rahman et al., 2020), conforme apresentado esquematicamente na figura 1.

Figura 1 – Fluxograma da biorrefinaria a base de microalgas



Fonte: A autora (2021).

Conclusões

A partir da escrita do artigo de revisão foi possível apresentar os principais avanços sobre o uso de microalgas e cianobactérias para fitorremediação de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) presentes em água produzida do petróleo e os mecanismos pelos quais se dá essa técnica. Do aspecto da bioeconomia circular, a utilização da água produzida é uma importante fonte de água e nutrientes para o cultivo de microalgas e cianobactérias, sendo um método eficiente e sustentável para a remoção de HPAs, além da biomassa gerada ter diversas possibilidades de aplicação, considerando o cenário de uma biorrefinaria de microalgas. O teor de lipídios e carboidratos desses microrganismos os tornam uma matéria-prima em potencial para produção de biocombustíveis e biopolímeros. No entanto, mais estudos precisam ser realizados para otimizar a viabilidade da geração desses bioprodutos utilizando como meio de cultivo a água produzida de petróleo. O modelo de biorrefinaria no âmbito da bioeconomia circular foi apresentado como eficiente e sustentável para a remoção de HPAs, sendo este modelo promissor para o futuro das atividades petrolíferas com a consequente geração de bioprodutos.

Referências

- Al-Ghouti, M. A., Al-Kaabi, M. A., Ashfaq, M. Y., & Da'na, D. A. (2019). Produced water characteristics, treatment and reuse: A review. *Journal of Water Process Engineering*, 28, 222-239.
- Andrade, D. S., & Colozzi Filho, A. (2014). Microalgas de águas continentais.
- Banu, J. R., Kavitha, S., Gunasekaran, M., & Kumar, G. (2020). Microalgae based biorefinery promoting circular bioeconomy- techno economic and life-cycle analysis. *Bioresource technology*, 302, 122822.
- Bolatkhani, K., Sadvakasova, A. K., Zayadan, B. K., Kakimova, A. B., Sarsekeyeva, F. K., Kossalbayev, B. D., Allakhverdiev, S. I. (2020). Prospects for the creation of a waste-free technology for wastewater treatment and utilization of carbon dioxide based on for biodiesel production. *Journal of Biotechnology*.
- Chu, F., Chu, P., Cai, P., Li, W., Lam, P. K. S. & Zeng, R. J. (2013). Phosphorus plays an important role in enhancing biodiesel productivity of *Chlorella vulgaris* under nitrogen deficiency. *Bioresource Technology*, 134, 341-346.
- Collins, L., Alvarez, D., & Chauhan, A. (2014). Phycoremediation Coupled with Generation of Value-Added Products. In *Microbial Biodegradation and Bioremediation* (pp. 341-387). Elsevier.
- Connor, R. et al. The United Nations world water development report 2017. Wastewater: The untapped resource. The United Nations World Water Development Report (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, New York, United States, 2017).
- Das, P., AbdulQuadir, M., Thaher, M., Khan, S., Chaudhary, A. K., Alghasal, G., & Al-Jabri, H. M. S. (2019). Microalgal bioremediation of petroleum-derived low salinity and low pH produced water. *Journal of Applied Phycology*, 31(1), 435-444.
- Deviram, G., Mathimani, T., Anto, S., Ahamed, T. S., Ananth, D. A., & Pugazhendhi, A. (2020). Applications of microalgal and biomass on a way to safe, cleaner and a sustainable environment. *Journal of Cleaner Production*, 253, 119770.
- Dos Santos, A. M., Vieira, K. R., Zepka, L. Q., & Jacob-Lopes, E. (2019). Environmental applications of microalgae/. In *New and Future Developments in Microbial Biotechnology and Bioengineering* (pp. 47-62). Elsevier.
- Douben, P. E. (Ed.). (2003). PAHs: an ecotoxicological perspective. John Wiley & Sons.
- Hammed, A. M., Prajapati, S. K., Simsek, S., & Simsek, H. (2016). Growth regime and environmental remediation of microalgae. *Algae*, 31(3), 189-204.
- Holzinger, A., & Karsten, U. (2013). Desiccation stress and tolerance in green algae: consequences for ultrastructure, physiological and molecular mechanisms. *Frontiers in plant science*, 4, 327.
- Ji, M., Abou-Shanab, R. A.I., Kim, S., Salama, E., Lee, S., Kabra, A. N., Lee, Y., Hong, S., Jeon, B. (2013). Cultivation of microalgae species in tertiary municipal wastewater supplemented with CO₂ for nutrient removal and biomass production. *Ecological Engineering*, 58, 142-148.
- Lourenço, S. O. (2006). Cultivo de microalgas marinhas: princípios e aplicações (Vol. 1). São Carlos: RiMa
- Luo, L., Wang, P., Lin, L., Luan, T., Ke, L., & Tam, N. F. Y. (2014). Removal and transformation of high molecular weight polycyclic aromatic hydrocarbons in water by live and dead microalgae. *Process Biochemistry*, 49(10), 1723-1732.
- Lutzu, G. A., Ciurli, A., Chiellini, C., Di Caprio, F., Concas, A., & Dunford, N. T. (2020). Latest developments in wastewater treatment and biopolymer production by microalgae. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 104926.
- Marques, I. M., Oliveira, A. C. V., Oliveira, O. M. C., Sales, E. A. & Moreira, I. T. A. (2021). A photobioreactor using *Nannochloropsis oculata* marine microalgae for removal of polycyclic aromatic hydrocarbons and sorption of metals in produced water. *Chemosphere*, 281.
- Miao, M., Yao, X., Shu, L., Yan, Y., Wang, Z., Li, N., Cui, X., Lin, Y. & Kong, Q. (2016). Mixotrophic growth and biochemical analysis of *Chlorella vulgaris* cultivated with synthetic domestic wastewater. *Int. Biodeterior. International Biodeterioration & Biodegradation*, 1-6.
- Moreira, I.T. A., Oliveira, O. M. C., Azwell, T., Queiroz, A. F. S., Nano, R. M. W., Souza, E. S., Anjos, J. A. S. A., Assunção, R. V. & Guimarães, L. M. (2016). Strategies of bioremediation for the degradation of petroleum hydrocarbons in the presence of metals in mangrove simulated. *CLEAN–Soil, Air, Water*, 44(6), 631-637.
- Oliveira, O. M. C., Queiroz, A. F. S., Cerqueira, J. R., Soares, S. A. R., Garcia, K. S., Filho, A. P., Rosa, M. L. S., Suzart, C. M., Pinheiro, L. L. & Moreira, I. T. A. (2020). Environmental disaster in the northeast coast of Brazil: Forensic geochemistry in the identification of the source of the oily material. *Marine Pollution Bulletin*, 160, 111597.
- Rahman, A., Agrawal, S., Nawaz, T., Pan, S., & Selvaratnam, T. (2020). A Review of Algae-Based Produced Water Treatment for Biomass and Biofuel Production. *Water*, 12(9), 2351.
- Shih, P. M. (2018). Towards a sustainable bio-based economy: redirecting primary metabolism to new products with plant synthetic biology. *Plant Science*, 273, 84-91.
- Singh, B. Baudh, K. & Bux, F. (2015). *Algae and environmental sustainability*. Springer.
- Singh, S. K., Kaur, R., Bansal, A., Kapur, S., & Sundaram, S. (2020). Biotechnological exploitation of and microalgae for bioactive compounds. In *Biotechnological Production of Bioactive Compounds* (pp. 221-259). Elsevier.

Tibbetts, P. J. C., Buchanan, I. T., Gawel, L. J., & Large, R. (1992). A comprehensive determination of produced water composition. In *Produced water* (pp. 97-112).

Springer, Boston, MA.

Verâne, J., Santos, N. C. P., Silva, V. L., Almeida, M., Oliveira, O. M. C. & Moreira, I. T. A. (2020) Phytoremediation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in mangrove sediments using *Rhizophora mangle*. *Marine Pollution Bulletin*, 160, 111687.

Wood, J. L., Miller, C. D., Sims, R. C., & Takemoto, J. Y. (2015). Biomass and phycocyanin production from dominated biofilm reactors cultured using oilfield and natural gas extraction produced water. *Algal Research*, 11, 165-168.

Xin, L., Hong-ying, H., Ke, G. & Ying-Xue, S. (2010). Effects of different nitrogen and phosphorus concentrations on the growth, nutrient uptake, and lipid accumulation of a freshwater microalga *Scenedesmus* sp. *Bioresource Technology*, 101, 5494-5500.

Zhang, C., Zhou, C., Burnap, R., & Peng, L. (2018). Carbon/Nitrogen Metabolic Balance: Lessons from . *CellPress Reviews*, 1-15.

Zhou, W., Lu, Q., Han, P., & Li, J. (2020). Microalgae cultivation and photobioreactor design. In *Microalgae Cultivation for Biofuels Production* (pp. 31-50). Academic Press.

PERFIL LABORATORIAL DOS PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19

Tércio Caires Aguiar^{1*}, Raquel Guerra de Oliveira¹, Juliana Caldas Ribeiro Bittencourt²

1. Estudante do curso de medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS /
2. Orientador e professor do curso de medicina da UNIFACS

Resumo

Introdução. O presente estudo tem como objetivo principal caracterizar o perfil laboratorial dos pacientes internados acometidos com COVID 19 e dentre esses exames laboratoriais quais são preditores de mortalidade. **Métodos:** Estudo de coorte prospectivo, realizado no Hospital Geral Ernesto Simões Filho (HGESF), Salvador- Bahia, Brasil. Foram incluídos todos os pacientes internados entre 09 de abril e 11 de setembro de 2020 que tiveram diagnóstico de infecção por COVID-19. **Resultados:** Ao analisar exames laboratoriais, comparando pacientes sobreviventes com os pacientes que evoluíram a óbito, houve diferença estatística no pH arterial, TTPA, TP, hemoglobina, hematócrito e creatinina. A primeira medição do TTPA (OR = 1,080) foi fator independente para mortalidade. **Conclusão:** Houve diferença estatística na apresentação do perfil laboratorial na admissão dos pacientes que sobreviveram para os que evoluíram a óbito nos exames de gasometria, TTPA, TP, hemoglobina, hematócrito, creatinina e ureia

Palavras-chave: COVID-19; Perfil laboratorial; Mortalidade.

Apoio financeiro: Recebeu apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB)

Introdução

No início de dezembro de 2019, em Wuhan, capital da província de Hubei, foram identificados os primeiros casos de uma pneumonia de etiologia desconhecida (1). O patógeno foi identificado como um novo RNA de betacoronavírus (2), atualmente denominado coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), que possui uma similaridade filogenética ao SARS-CoV. (3)

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a doença pelo coronavírus 2019 (Covid-19) uma emergência de saúde pública de interesse internacional (4). Final de fevereiro de 2020, um total de 81.109 casos confirmados em laboratório havia sido documentado globalmente (5), (6), (7), (8). A taxa de letalidade por esse vírus, estimada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é de 3,4% (4).

Em uma revisão sistemática, foram identificados 34 artigos relevantes que revisaram os seguintes biomarcadores: proteína C reativa, amiloide sérico A, interleucina-6, lactato desidrogenase, proporção de neutrófilos / linfócitos, D dímero, troponina cardíaca, biomarcadores renais, linfócitos e contagem de plaquetas. Desses todos, exceto dois, mostraram níveis significativamente mais altos em pacientes com complicações graves da infecção por COVID-19 em comparação com os pacientes não graves. A contagem de linfócitos e plaquetas mostrou níveis significativamente mais baixos em pacientes graves em comparação com pacientes não graves (9).

O presente estudo tem como objetivo principal caracterizar o perfil laboratorial dos pacientes internados acometidos com COVID 19. Além disso, descrever dentre esses exames laboratoriais, quais são preditores de mortalidade hospitalar em 28 dias. Os dados serão coletados através da análise de prontuários na admissão, após 24 horas e no 28º dia de internamento hospitalar.

Metodologia

1.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de coorte prospectiva com pacientes internados com COVID-19.

1.2 Local e período

Este estudo está sendo realizado em dois hospitais situados na cidade de Salvador – Bahia – Brasil, durante a pandemia de COVID-19. O Hospital Geral Ernesto Simões Filho (HGESF) é público da rede do Estado da Bahia

1.3 População estudada

Todos os pacientes admitidos nestes hospitais acima citados, que forem diagnosticados com COVID-19 com teste para SARS CoV-2 positivo.

1.4 Critérios de inclusão

Pacientes com diagnóstico suspeito de com COVID-19.

1.5 Critérios de exclusão

Serão excluídos pacientes gestantes e com tempo entre sintomas e inclusão maior ou igual 14 dias.

Após o resultado do teste para SARS CoV-2, os pacientes com resultados negativos serão excluídos do estudo.

1.6 Procedimentos para coleta de dados

Os dados foram coletados através da análise de prontuários dos pacientes suspeitos de COVID-19 no dia seguinte a admissão no Hospital Geral Ernesto Simões Filho (HGESF), que preencheram os critérios de inclusão. Os prontuários serão analisados utilizando ficha de coleta padronizada e desenvolvido pela equipe de estudo. Serão coletados antecedentes pessoais, dados clínicos da admissão, 24h após internação na UTI e no 28º dia de internamento hospitalar. Dados das condições clínicas, hemodinâmica sistêmica, oxigenação e demais exames laboratoriais serão tabulados utilizando o software REDCap (*Research Electronic Data Capture*).

1.7 Análise estatística

Será utilizado o software Microsoft Excel 2016 para a tabulação dos dados e o software IBM-SPSS for Windows versão 20.0 para análise dos dados. As variáveis quantitativas serão expressas em média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil e as variáveis categóricas por frequência absoluta e relativa. Para comparação das variáveis quantitativas em dois grupos independentes serão utilizados os testes T de Student ou Mann-Whitney e em três ou mais grupos ANOVA ou Kruskal-Wallis. Amostras pareadas será feita com teste t para amostras pareadas ou Wilcoxon e ANOVA para medidas repetidas ou teste de Friedman, isso para variáveis quantitativas de dois e três ou mais grupos respectivamente. Já as variáveis categóricas serão analisadas pelo teste de McNemar. Valores de p menor que 0,05 serão considerados estatisticamente significante. A regressão logística binária será utilizada para identificar preditores de mortalidade.

Resultados e Discussão

De 12 de abril a 11 de setembro de 2020, um total de 854 pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19 foram encaminhados ao HGESF. Um total de 21 pacientes estava com o teste de diagnóstico pendente (não testado na admissão ou com resultado do teste inconclusivo), pelo que foram excluídos deste estudo. Outros 245 pacientes tiveram resultados de teste negativos para SARS-CoV-2. Assim, os dados de 588 pacientes com covid-19 foram incluídos com Covid-19 confirmado em laboratório.

No geral, 337 (57,3%) dos pacientes eram do sexo masculino. A mediana de idade foi de 61,3 anos (16,4). Um total de 248 (42,2%) pacientes tinham mais de 71 anos e 224 (38,1%) tinham menos de 51 anos.

A hipertensão foi a comorbidade mais comum, afetando 364 (61,9%). Em seguida, as comorbidades mais comuns foram diabetes mellitus (253 pacientes, 43,0%) e doença renal em 87 (14,8%) pacientes. Apenas 38 (6,5%) pacientes tinham história de câncer. Pelo menos 1 comorbidade foi encontrada em 427 (72,6%) pacientes. A mediana do escore SOFA foi 5 (2 - 8)

Ao realizar exames laboratoriais, o valor médio encontrado no pH arterial foi de 7,37 (0,12), Tempo de tromboplastina parcialmente ativada (TTPA) 26,8 ($\pm 6,7$), tempo de protrombina (TP) 93,9 ($\pm 14,7$), hemoglobina 12,6 ($\pm 2,6$), hematócrito 36,0 ($\pm 7,2$). Já a mediana de ureia foi de 64,2 (28 – 80) e de creatinina 2,0 (1,0 – 1,8)

Ao analisar exames laboratoriais, comparando pacientes sobreviventes com os pacientes que evoluíram a óbito, houve diferença estatística no pH arterial (7,41 [$\pm 0,07$] vs 7,33 [$\pm 0,1$]), TTPA (25,6 [$\pm 5,2$] vs 27,4 [$\pm 8,1$]), TP (96,3 [$\pm 11,6$] vs 90,0 [$\pm 18,0$]), hemoglobina (12,7 [$\pm 2,55$] vs 11,7 [$\pm 2,6$]), hematócrito (36,2 [$\pm 6,7$] vs 34,6 [$\pm 7,9$]), creatinina (1,1 [0,9 – 1,3] vs 2,5 [1,1 – 2,5]). A primeira medição de TTPA (OR = 1,080) foi fator independente para mortalidade.

Desses pacientes internados 55 (9,4%) mantiveram no hospital após 28 dias. Os exames laboratoriais após completar 28 dias de internação apresentavam média de hemoglobina 9,4 ($\pm 1,8$), hematócrito 26,3 ($\pm 5,4$), creatinina 1,3 (0,78) e mediana de PCR 76,5 (21,5 – 164,2) e ureia 47 (28 – 92). Após 28 dias internados 11(20%) apresentavam choque séptico, 20 (36,4%) insuficiência renal aguda, 31 (56,4%) pneumonia e 4 (7,3%) tiveram óbito após 28 dias

Conclusões

O reconhecimento do perfil laboratorial e fatores preditivos, tendo como base o tempo de infecção e suas características é fundamental para entender o quadro clínico típico e a história natural da infecção. Com isso é possível prever a progressão do paciente internado e agir antes do desenvolvimento de possíveis complicações.

Houve diferença estatística na apresentação do perfil laboratorial na admissão dos pacientes que sobreviveram para os que evoluíram a óbito nos exames de gasometria, TTPA, TP, hemoglobina, hematócrito, creatinina e ureia. Todavia, desses apenas TTPA admissional foi um fator independente para mortalidade. Apesar de não apresentarem como fatores independentes para mortalidade, valores admissionais de pH arterial, TTPA, TP, hemoglobina, hematócrito e creatinina apresentaram diferença estatística na comparação entre os grupos. Neste estudo a maioria dos pacientes apresentaram desfecho antes de 28 dias, necessitando de novos estudos com maior valor amostral para comparação do perfil laboratorial após 28 dias utilizando estatística mais robusta.

Referências

1. *Clinical management of severe acute respiratory infection when Novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance.* WHO. 2020, [https://www.who.int/internalpublications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratoryinfection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/internalpublications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratoryinfection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)(accessed Jan 20, 2020).
2. *Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding.* Lu R, Zhao X, Li J, et al. 2020, *Lancet*, pp. 565-574.

3. *A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019.* **Zhu N, Zhang D, Wang W, et al.** 2020, N Engl J Med , Vol. 382, pp. 727-733.
4. *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 3 March 2020 [Internet]. World Health Organization; 2020 [acessado em 6 mar. 2020]. Disponível em: Disponível em: <https://www.who.int/dg/speeches/detail. Organization, World Health>*
5. *Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China.* **Huang C, Wang Y, Li X, et al.** 2020, Lancet .
6. *tab), World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak (<https://www.who.int>. opens in new.*
7. *Importation and human-to-human transmission of a novel coronavirus in Vietnam.* **Phan LT, Nguyen TV, Luong QC, et al.** N Engl J Med.
8. *Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany.* **Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al.** N Engl J Med. DOI: 10.1056/NEJMc2001468.
9. *M. Kermali, R.K. Khalsa, K. Pillai, et al., The role of biomarkers in diagnosis of COVID-19 – A systematic review, Life Sciences (2018), <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2020.117788>*

PREVALÊNCIA DE DOENÇAS ALÉRGICAS EM ESTUDANTES DE MEDICINA DE UMA UNIVERSIDADE PARTICULAR DE SALVADOR

Thallia Borges Silva D'Onofrio¹, Ana Paula Amaral de Brito²

1. Estudante do curso de Medicina da Universidade de Salvador – UNIFACS / thalliaborgeswin@gmail.com
2. Orientadora e professora do curso de Medicina da UNIFACS

Resumo

A rinite e o eczema são doenças alérgicas, que têm sido muito estudadas nos últimos anos decorrentes da sua grande incidência. O curso de medicina tem fatores de risco para pacientes atópicos, dessa maneira, é fundamental o estudo da associação entre os estressores do curso de medicina e sua associação com as doenças alérgicas. Assim, este trabalho tem como objetivo elucidar essa relação, com foco na rinite alérgica e eczema, através do estudo da prevalência de doenças alérgicas em estudantes de medicina de uma universidade particular de Salvador-BA. O trabalho utilizou o questionário ISAAC, para frequência das doenças alérgicas, e um questionário complementar para coleta dos dados epidemiológicos. Por fim, este demonstrou que a maioria dos estudantes de medicina já tiveram algum sintoma relacionado a rinite, principalmente nos últimos 12 meses, reforçando a hipótese inicial do trabalho.

Autorização legal: Parecer nº 4.371.587

Palavras-chave: rinite; eczema; estudantes de medicina.

Apoio financeiro: Programa de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC Cotas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Introdução

A rinite alérgica e o eczema tóxico são doenças alérgicas, que têm recebido atenção nos estudos devido a sua grande incidência na população, visto que cerca de um quarto dos brasileiros tenha algum tipo de alergia. Em especial, estudos apontam que na Bahia 25,7% da população escolar possui rinite e 8,9% dos adolescentes baianos possuem eczema, principalmente associados as altas médias de temperatura.¹

Existem evidências de que o fenótipo das doenças alérgicas é regulado pela interação do genótipo e fatores ambientais. Nesse contexto, intervenções no meio ambiente podem favorecer a melhora dos quadros de rinite e eczema, entendendo-se que meio ambiente envolve aspectos biológicos (virus e bactérias, alérgenos) e fatores biopsicossociais (condições de moradia, estressores, emocionais).²

O curso de medicina tem fatores de risco para pacientes atópicos, como o estresse, alimentação inadequada, má qualidade de sono, dentre outros³. Dessa maneira, é fundamental o estudo da associação entre os estressores do curso de medicina, a prevalência de doenças alérgicas e o fenótipo que elas apresentam.

Assim, este trabalho tem como objetivo elucidar a relação entre doenças alérgicas, com foco na rinite alérgica e eczema atópico, através do estudo da prevalência de doenças alérgicas em estudantes de medicina do 1º ao 12º semestre de uma universidade particular de Salvador-BA.

Metodologia

Este trabalho se trata de um estudo observacional, com delineamento transversal, por amostragem aleatória na coleta de dados. A população alvo é constituída de estudantes de medicina, do 1º ao 12º semestre, de uma universidade privada de Salvador-Bahia.

Os critérios de inclusão escolhidos foram: ser parte do público alvo, ter 18 anos completos ou mais, preencher adequadamente os questionários impressos e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para o estudo da frequência das doenças alérgicas foi utilizado o ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood), um questionário padronizado que potencializa os estudos epidemiológicos sobre asma, eczema e rinite, sendo utilizado no mundo todo, de forma adaptada e validado em estudos anteriores para população adulta¹. Além do ISAAC, foi utilizado um questionário complementar, para coleta de outros dados epidemiológicos relevantes, como idade e semestre do participante.

Este estudo levou em conta os quesitos para rinite e eczema, dentre eles: espirros, coriza e obstrução nasal alguma vez nos últimos 12 meses (rinite); queixas nasais associadas às oculares como prurido e lacrimejamento nos últimos 12 meses (rinoconjuntivite alérgica) e queixas nasais que afetam as atividades diárias (rinite grave), erupção cutânea que aparece e desaparece por pelo menos 6 meses (eczema); erupção cutânea em locais característicos, como dobras dos cotovelos ou atrás dos joelhos (eczema flexural); rash cutâneo e pruriginoso que interfere com o sono nos últimos 12 meses (eczema grave).⁴

Questionários com preenchimento incompleto, ilegíveis ou inconsistentes foram excluídos da amostra.

Resultados e Discussão

O estudo teve uma amostra de 181 participantes elegíveis, sendo eles estudantes de uma instituição privada de Salvador-BA, a média idade de dentre eles foi de 21,9 anos.

Os estudantes participantes eram do 2º ao 9º semestre do curso de medicina, tendo maior prevalência no estudo do público do 5º semestre (24,6%). (Tabela 1)

Tabela 1 – Distribuição dos estudantes por semestre

2º semestre	22 (12,3%)
3º semestre	29 (16,2%)

4º semestre	37 (20,7%)
5º semestre	44 (24,6%)
6º semestre	36 (20,1%)
8º semestre	6 (3,4%)
9º semestre	5 (2,8%)
Total	181

Quanto a presença de doenças alérgicas, no módulo de Rinite, dos estudantes participantes, 72,1% afirmaram ter presença de espirros e/ou coriza sem gripe ou resfriado. Dos estudantes que afirmaram a presença espirros e/ou coriza sem gripe ou resfriado, 90% afirmaram ter tido nos últimos 12 meses. Nesse contexto, ao serem questionados, 74,3% dos participantes da pesquisa afirmaram que já tiveram Rinite alguma vez. (Tabela 2)

Tabela 2 – Questionário ISAAC adaptado, Módulo de Rinite		
	SIM	NÃO
Alguma vez na vida você teve problemas com espirros ou coriza (corrimento nasal ou obstrução nasal) quando não estava resfriado ou gripado?	129 (72,1%)	50 (27,9%)
Nos últimos 12 meses você teve problemas com espirros ou coriza (corrimento nasal ou obstrução nasal) quando não estava resfriado ou gripado?*	117 (90%)	13 (10%)
Alguma vez na vida você já teve rinite?	133 (74,3%)	46 (25,7%)

*Essa pergunta só foi respondida por aqueles que responderam sim na questão anterior

No módulo de Eczema, 26,1% afirmaram já terem apresentado manchas com coceira, que apareciam e desapareciam por 6 meses. Destes, 67,3% pontuaram que tiveram esses achados nos últimos 12 meses. Da amostra total, quando questionados se já tiveram eczema alguma vez, 36,9% dos participantes disseram que sim. (Tabela 3)

Tabela 3 – Questionário ISAAC adaptado, Módulo de Eczema		
	SIM	NÃO
Alguma vez na vida você teve manchas com coceira na pele (eczema), que apareciam e desapareciam por pelo menos 6 meses?	47 (26,1%)	133 (73,9%)
Nos últimos 12 meses você teve essas manchas na pele?*	35 (67,3%)	17 (32,7%)
Alguma vez na vida você já teve eczema?	55 (30,7%)	124 (69,3%)

*Essa pergunta só foi respondida por aqueles que responderam sim na questão anterior

Uma pesquisa feita com estudantes de medicina do nordeste, apontou 69,2%⁵ de prevalência de rinite nessa população, valor semelhante ao encontrado neste trabalho. No entanto, foi divergente de um outro estudo, que apontou que 39% dos estudantes foram apenas com rinite e 13% com rinite e asma,⁶ o que reforça a grande associação entre essas doenças. De modo geral, a rinite alérgica é uma doença com alta prevalência entre estudantes de medicina.

Dados sobre prevalência do eczema nessa população apontam que 22,4% possuem diagnóstico,⁶ semelhante aos dados encontrados na nossa pesquisa que apontam 26,1% de incidência. Nesta pesquisa, dos que afirmaram ter sintomas cutâneos, 67,3% os tiveram nos últimos 12 meses.

Conclusões

Em suma, pode-se constatar que as doenças alérgicas, principalmente a rinite, tem incidência considerável nos estudantes de medicina. Fato este que reforça a relevância desse estudo, pois a rinite, bem como asma e eczema, tem os fatores estresse e imunidade intimamente correlacionados com seus fenótipos. Também é uma correlação importante devido ao fato da rinite se associar a asma grave como demonstra ALVES et.al (2020).

Portanto, investigar a associação da presença dessas doenças e o curso de medicina tem papel fundamental, haja vista a presença de fator estressor alto.

Dessa maneira, chama-se atenção para o melhor tratamento dessas patologias, suas etiologias de bases e seus gatilhos, a fim de reduzir as crises e sintomatologia, com acompanhamento dos profissionais.

Referências

1. Solé D, Waldalsen G, Camelo-Nunes I, Naspitz C; ISAAC Brazilian Group. Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis and atopic eczema among Brazilian children and adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) - Phase 3. **J Pediatr (Rio J)**. 2006;82(5):341-6.
2. Sarinho EC, Chong Neto HJ, Antunes AA, Pastorino AC, Porto Neto AC, Kuschnir FC, et al. Guia prático de atualização - prevenção de doenças alérgicas. **Resid Pediatr**. 2018;8(1):11-19 DOI: 10.25060/residpediatr-

2018.v8n1-02

3. Lima RL de, Soares MEC, Prado SN do, Albuquerque GSC de. Estresse do Estudante de Medicina e Rendimento Acadêmico. **Rev Bras Educ Med.** 2016;40(4):678–84.
4. Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Melo KC, Naspitz CK, Solé D. Prevalência de eczema atópico e sintomas relacionados entre estudantes. **J Pediatr (Rio J).** 2004;80(1):60–4.
5. Faria, S. M. da C. (2019). Brazilian Journal of health Review Brazilian Journal of health Review. **Brazilian Journal of Health Review Síndrome**, 2, 2205. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/viewFile/680/578>
6. Holanda, J. T. De, & Souza, M. P. De. (n.d.). Associação entre asma e rinite alérgica em estudantes de medicina do nordeste. **Anais II COMBRACIS.** 2017
7. Alves AM, Mello LM, Matos ASL, Cruz ÁA. Clinical features and associated factors with severe asthma in Salvador, Brazil. **J Bras Pneumol.** 2020;46(3):e20180341. English, Portuguese. doi: 10.36416/1806-3756/e20180341. Epub 2020 Mar 13.

PREVALÊNCIA DE DOR EM MULHERES QUE UTILIZAM OU NÃO UTILIZAM CONTRACEPTIVOS ORAIS COMBINADOS.

Tiago Vinicius Fernandes Mendes^{1*}, Jacinara Santos de Miranda¹, Felipe Silva Cajú¹, Alan Carlos Nery dos Santos²

1. Estudante do curso de Fisioterapia da Universidade de Salvador – *UNIFACS / 355180011@unifacs.edu.br

2. Orientador e professor do curso de Fisioterapia da UNIFACS

Resumo

Objetivo: Identificar se o contraceptivo oral pode reduzir a percepção a dor em mulheres que fazem a sua utilização em comparação as que não fazem. **Metodo:** Os artigos foram selecionados nas bases de dados: Portal BVS, PubMed, SciELO e Lilacs. Para identificação dos estudos, as seguintes palavras-chave e termos ligados ao tema foram utilizados, com base no site DeCS: “Woman”, “Women”, “Female”, “Contraception, oral”, “oral contraceptive pill”, “Contraceptives, Oral”, “Pain”, “Pain Perception”, utilizando o operador booleano “AND”, “OUR” e “NOT”. Não foram empregados filtros (restrição temporal ou de idiomas). **Resultados:** Foram identificados 7627 artigos e após ter passado pela triagem e a etapa de elegibilidade, restando um total de seis artigos que foram incluídos na análise metodológica. **Conclusão:** Com base nos resultados apresentados nesse estudo, não foi possível chegar a um denominador comum referente ao nosso objetivo, pois os estudos foram divergentes em suas conclusões.

Palavras-chave: Female; Testosterone; Pain Perception

Apoio financeiro: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC

Introdução

Para a *International Association for the Study of Pain* (IASP), a dor é uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada a uma lesão tecidual real ou potencial, ou descrita nos termos de tal lesão¹. A percepção a dor é de exclusividade do indivíduo que a detém, pois, a percepção do nível da dor X no indivíduo Y tende a ser diferente no indivíduo Z. No ano de 2006, foi realizada uma pesquisa sobre a prevalência de dor crônica em adultos e foi constatado que dos 539 voluntários, cerca de 61,4% apresentaram uma algia com duração maior ou igual a três meses, sendo que as mulheres relataram esse sintoma com mais frequência do que homens². Esse fato pode ser explicado através de três vertentes que seriam elas: a social, psicológica e a biológica.

A vertente social pode ser definida como o meio cultural em que está inserido o indivíduo como religião e local de moradia. A psicológica seria os acontecimentos do dia a dia que moldaram a percepção do indivíduo perante a sociedade, como o stress ou traumas vividos. A vertente biológica refere-se a fatores intrínsecos como ciclo menstrual, gravidez e uso de contraceptivo oral, que são fatores hormonais. Sabe-se que essas vertentes interferem na percepção de estímulos dolorosos, sendo essas as que mais corroboram para as alterações nas vias sensitivas dos mecanismos da dor entre os sexos.

Ao analisar esses pontos, a ideia do projeto é identificar se o contraceptivo oral pode reduzir a percepção a dor em mulheres que fazem a sua utilização em comparação as que não fazem.

Metodologia

Delineamento do estudo: Trata-se de uma revisão sistemática, baseada nos critérios pré-estabelecidos pelo guideline “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” (PRISMA)⁹, para responder a seguinte pergunta clínica: existe diferença na prevalência de dor em mulheres saudáveis que tomam contraceptivo oral combinado em comparação a mulheres saudáveis que não utiliza esse método?

critérios de elegibilidade: Para a presente revisão sistemática foram selecionados estudos transversais ou coorte, trabalhos em que as populações em estudo apresentem mulheres adultas (≥18 anos), que façam o uso de contraceptivos. Foram excluídos: estudos que não detalham experimentos práticos realizados para testar as suas hipóteses, estudos em que as mulheres utilizam o contraceptivo como forma de tratamento para regulação do ciclo menstrual e para o tratamento de patologias como dismenorria e endometriose, estudos em que as mulheres apresentam lesões, traumas, cirurgias, hipertensão, dislipidemias, disfunção hepática, diabetes, hipo ou hipertireoidismo, doenças renais, uso de suplementos alimentares ou anabolizantes e de dieta hipo ou hiperlipídica, histórico de alcoolismo, tabagismo, uso de hipolipemiantes, corticóides, diuréticos ou betabloqueadores e IMC acima de 30 kg/m².

Desfecho de interesse: Prevalência de dor em mulheres que utilizam contraceptivo oral, sendo que dor foi considerada como uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada a uma lesão tecidual real ou potencial, ou descrita nos termos de tal lesão¹.

Estratégia de busca: As buscas por estudos foram geridas por 3 pesquisadores independentes [T.V.F.M] [F.S.C] [J.S.M], entre janeiro e outubro de 2021, em bases de dados eletrônicas, sendo elas a: PubMed, Scielo, Lilacs e Portal BVS. Para identificação dos estudos, as seguintes palavras-chave e termos ligados ao tema foram utilizados, com base no site DeCS: “Woman”, “Women”, “Female”, “Contraception, oral”, “oral contraceptive pill”, “Contraceptives, Oral”, “Pain”, “Pain Perception”, utilizando o operador booleano “AND”, “OUR” e “NOT”. Não foram empregados filtros (restrição temporal ou de idiomas).

Resultados e Discussão

Foram identificados 7627 artigos e após a triagem e a etapa de elegibilidade, restaram um total de seis artigos que foram incluídos na análise metodológica. Os estudos selecionados nessa revisão foram publicados entre o ano de 1997 e o ano de 2010, sendo três transversais^{22,23,24}, um prospectivo¹⁴, um retrospectivo¹¹ e outro de coorte¹⁰, sendo que um dos transversais foi elaborado nos Estados Unidos da América²⁴ e os artigos restantes foram elaborados na Suécia^{10,11,14,22,23}. Todos os cinco artigos finais foram escritos na língua inglesa na variante norte-americana.

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos foi feita através dos critérios recomendados pelo checklist Downs and Black, que são pontuadas 27 questões que avaliam a qualidade metodológica nos seguintes domínios: 1) Relato; 2) Validade Externa; 3) Viés; 4) Variável de confusão/Viés de Seleção; 5) Poder. Foram feitas adaptações conforme as recomendações da diretriz metodológica para elaborações de revisões sistemáticas e metanálises de estudos observacionais²⁵, logo para o atual estudo, as questões 4, 8, 12 a 15, 19, 23, 24 e 27 foram retiradas pois eram referentes a ensaios clínicos.

Esta pesquisa objetivou analisar se existe diferença na prevalência de dor entre mulheres que usam C.O. e as que não usam, e foi identificado que diante aos achados referentes aos objetivos dessa revisão os dados obtidos não são suficientes para determinar uma resposta concreta.

Quando vamos para a literatura encontramos duas justificativas plausíveis para explicar o motivo dos estudos apresentarem resultados diferentes: Em um estudo realizado em 2013 por VINCENT¹⁵ e colaboradores, que teve por objetivo analisar o envolvimento das vias descendentes inibitórias da dor em mulheres saudáveis, demonstrou que “mulheres que utilizaram contraceptivo oral combinado tem alteração a resposta central aos estímulos nocivos e, naquelas mulheres com um baixo nível de testosterona associado, aumenta a sensibilidade a tais estímulos.”¹⁵, o que é reforçado por REZAIL e ERNBERG²³ em seu estudo que diz que a modulação endógena dor é menos eficaz em usuários de OC. E a diminuição da testosterona pode ser referente ao uso de C.O. já que ele induz a estimulação da produção de SHBG.⁶

CHEN e colaboradores¹⁷ em um estudo feito em 2020 sobre a prolactina sugeriram que esse hormônio em altas doses pode gerar uma hipersensibilização de nociceptores que pode acabar gerando dor em mulheres¹⁷. Esses níveis podem ser aumentados por diversos fatores como estresse, tabagismo, tranquilizantes, antidepressivos, anti-hipertensivos e opioides.

Conclusões

Com base nos resultados apresentados nesse estudo, não foi possível chegar a um denominador comum referente ao nosso objetivo, pois os estudos foram divergentes em suas conclusões. Com isso necessário novas pesquisas propostas para esse tema, pois existe uma escassez de estudos nessa área com um rigor metodológico mais centrado, logo poderá ser encontrado novos desfechos, como os próprios autores propõem.

Referências

- DESANTANA, J. M. et al. Tradução para a língua portuguesa da definição revisada de dor pela Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor. *Iasp*, p. 1–8, 2020.
- KRELING, M. C. G. D.; CRUZ, D. A. L. M. DA; PIMENTA, C. A. DE M. Prevalência de dor crônica em adultos. *Revista brasileira de enfermagem*, v. 59, n. 4, p. 509–513, 2006.
- MEIRELLES, L.; ROCHA, M. Interações Medicamentosas Dos Anticoncepcionais Com Outros Fármacos. Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz, 2013.
- BUZNEY, E. et al. Polycystic ovary syndrome: A review for dermatologists: Part II. Treatment. *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 71, n. 5, p. 859.e1-859.e15, 2014.
- MEDEIROS RIBEIRO, B. DE et al. Acne da mulher adulta: Revisão para o uso na prática clínica diária. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, v. 7, n. 3, p. 10–19, 2015.
- FONSECA, A. M. DA et al. Tratamento hormonal do hirsutismo baseado em evidências. *Femina*, 2010.
- MOURA, H. H. G. DE et al. Polycystic ovary syndrome: A dermatologic approach. *An. bras. dermatol.*, v. 86, n. 1, p. 111–119, 2011.
- GIL JUNIOR, A. B. et al. Participação dos androgênios adrenais na síndrome dos ovários policísticos. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 32, n. 11, p. 541–548, 2010.
- MOHER D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- WREJE, U.; ISACSSON, D.; ÅBERG, H. Oral contraceptives and back pain in women in a Swedish community. *International Journal of Epidemiology*, v. 26, n. 1, p. 71–74, 1997.
- BRYNHILDSEN, J. et al. Oral contraceptive use among female elite athletes and age-matched controls and its relation to low back pain. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, v. 76, n. 9, p. 873–878, 1997.
- FERREIRA, L. F.; D'AVILA, A. M. F. C.; SAFATLE, G. C. B. O uso da pílula anticoncepcional e as alterações das principais vias metabólicas. *Femina*, v. 47, n. 7, p. 426–432, 2019.
- BRANDT, G. P.; RODRIGUES DE OLIVEIRA, A. P.; BURCI, L. M. Anticoncepcionais Hormonais Na Atualidade: Um Novo Paradigma Para O Planejamento Familiar Hormonal Contraceptives Today, a New Paradigm for Family Planning. *Revista Gestão & Saúde*, v. 18, n. 1, p. 54–62, 2018.
- BRYNHILDSEN, J. O.; HAMMAR, J.; HAMMAR, M. L. Does the menstrual cycle and use of oral contraceptives influence the risk of low back pain? A prospective study among female soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, v. 7, n. 6, p. 348–353, 1997.

15. VINCENT, K. et al. Brain imaging reveals that engagement of descending inhibitory pain pathways in healthy women in a low endogenous estradiol state varies with testosterone. *Pain*, v. 154, n. 4, p. 515–524, 2013.
16. CAMILA, E. et al. Acadêmicas de Medicina da Faculdade Alfredo Nasser. Médico Neurologista, Orientador da Liga de Neurociências, Professor da Faculdade Alfredo Nasser. p. 1–8, [s.d.].
17. CHEN, Y. et al. Erratum: The prolactin receptor long isoform regulates nociceptor sensitization and opioid-induced hyperalgesia selectively in females (*Science Translational Medicine* DOI: 10.1126/scitranslmed.aay7550). *Science Translational Medicine*, v. 12, n. 533, p. 1–14, 2020.
18. KLAIBER, E. L. et al. Plasma monoamine oxidase activity in regularly menstruating women and in amenorrheic women receiving cyclic treatment with estrogens and a progestin. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, v. 33, n. 4, p. 630–638, 1971.
19. FOLLMER, C.; NETTO, H. J. C. B. Fármacos multifuncionais: Monoamina oxidase e a-sinucleína como alvos terapêuticos na doença de parkinson. *Química Nova*, v. 36, n. 2, p. 306–313, 2013.
20. PALMEIRA, C. C. DE A.; ASHMAWI, H. A.; POSSO, I. DE P. Sexo e Percepção da Dor e Analgesia. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 61, n. 6, p. 814–828, 2011.
21. RIBEIRO, H. et al. Uso prolongado de contraceptivos orais. *Revista Científica do Centro Universitário de Jales*, p. 1980–8925, 2017.
22. MOGREN IM, POHJANEN AI. Low back pain and pelvic pain during pregnancy: prevalence and risk factors. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Apr 15;30(8):983-91. doi: 10.1097/01.brs.0000158957.42198.8e. PMID: 15834344.
23. REZAILI, T.; ERNBERG, M. Influence of oral contraceptives on endogenous pain control in healthy women. **Experimental Brain Research**, v. 203, n. 2, p. 329–338, 2010
24. KOLTYN, K. F.; LANDIS, J. A.; DANNECKER, E. A. Influence of oral contraceptive use on pain perception and blood pressure. *Health Care for Women International*, v. 24, n. 3, p. 221–229, 2003.
25. Diretrizes Metodológicas: Elaboração de Revisão Sistemática e Metanálise de Ensaios Clínicos Randomizados. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/public>

EMPREENDIMENTOS SOLIDÁRIOS NO MUNDO DO TRABALHO: A RELAÇÃO INTERPESSOAL EM COOPERATIVAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Wesley Santana de Carvalho¹, Rafael de Oliveira Rodrigues²

1. Estudante do curso de Psicologia da Universidade de Salvador – UNIFACS / jrnt.contato@gmail.com
2. Orientador e professor do curso de Psicologia da UNIFACS

Resumo

A Economia Solidária surge como forma de produção que não segue a estrutura heterogestionária do capitalismo, tendo como princípios a produção, autogestão e a distribuição da receita líquida da organização de forma igualitária para todos os cooperados (SINGER, 2002). Dentre os diversos tipos de empreendimentos solidários temos as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, que mesmo sendo estruturadas a luz dos princípios autogestionários da Economia Solidária, acabam tendo muitos problemas nas relações interpessoais, sendo necessários a intervenção externa para auxílio com tais problemáticas. No presente artigo temos como objetivo expor os problemas encontrados nas relações interpessoais entre os trabalhadores de uma cooperativa, explicando essas questões a partir de uma reconstrução do trabalho sob a ótica capitalista até a Economia Solidária e como a prática cooperativa pode intervir nessas questões baseado numa formação autogestionária.

Palavras-chave: Psicologia; Autogestão Cooperativista; Economia Solidária.

Apoio financeiro: O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC (UNIFACS)

Introdução

O trabalho é visto como um meio social que serve como forma de identificação da autoimagem, sendo uma referência central na vida das pessoas (SANTOS e OLIVEIRA, 2015). Seja por atividades conscientes ou alienantes o trabalho designa uma forma de organização social que estrutura os modos como as relações interpessoais são construídas, desde uma associação por condições sociodemográficas até mesmo pelo convívio que as pessoas têm durante sua rotina laboral (SANTOS e OLIVEIRA, 2015; MORAIS e CASTRO-SILVA, 2016).

Na sociedade capitalista o trabalho assume seu local como forma de construção e acumulação de capital (BORGES e YAMAMOTO, 2004), tal movimento preve a segregação de povos através da não perpetuação de suas práticas, criando assim comunidades marginalizadas que, por não se sujeitar a vivência de um trabalho desumanizado, são rejeitados pelo capitalismo tendo de buscar outras formas de trabalho para sua subsistência (SANTOS e OLIVEIRA, 2016; ALVES, VELOSO, ANDRADE e SILVA 2020).

A Economia Solidária surge como forma de produção que não segue a estrutura heterogestionária do capitalismo, tendo como princípios a produção, autogestão e a distribuição da receita líquida da organização de forma igualitária para todos os cooperados (SINGER, 2002). Dentre os diversos tipos de empreendimentos solidários temos as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, que mesmo sendo estruturadas a luz dos princípios autogestionários da Economia Solidária, acabam tendo muitos problemas nas relações interpessoais, sendo necessários, em alguns casos, a intervenção externa para auxílio com tais problemáticas.

No presente trabalho temos como objetivo expor os problemas mais encontrados nas relações interpessoais entre os trabalhadores de uma cooperativa, explicando essas questões a partir de uma reconstrução do trabalho sob a ótica capitalista até a Economia Solidária e como a prática cooperativa pode intervir nessas questões baseado numa formação autogestionária.

Metodologia

A presente pesquisa foi estruturada a partir de uma revisão bibliográfica qualitativa acerca das relações interpessoais entre catadores de materiais recicláveis associados a uma cooperativa de materiais recicláveis que utiliza os princípios da Economia Solidária, utilizando-se de artigos e periódicos para o embasamento do tema proposto.

Foi realizado um mapeamento estruturado em duas partes, sendo a primeira uma busca por meio das plataformas BVSPsi e Scielo. No primeiro momento foi utilizada palavra-chave “Economia Solidária”, o que nos apresentou 212 e 230 artigos e periódicos.

Como forma de alinhar os resultados encontrados a nossa proposta foram adicionados os filtros “Português”, “Brasil” e estipulado um período de 10 anos - de 2011 a 2021 - para as publicações. Após a aplicação dos filtros a pesquisa nos proporcionou 13 textos na plataforma BVSPsi e 69 textos na plataforma Scielo.

Durante uma segunda etapa do mapeamento foi feita a leitura e análise do resumo dos artigos e periódicos selecionados. A análise visava encontrar os termos “Catadores de materiais recicláveis”, “Cooperativas” e “Psicologia” como descritores, sendo estipulado a necessidade de dois dos três temas para a aprovação do texto. Ao final desta etapa foram selecionados para a leitura integral e discussão nove textos que corroboram com a temática pesquisada, sendo um da plataforma BVSPsi e os outros oito da plataforma Scielo.

Resultados e Discussão

Podemos afirmar como as atividades laborais desempenham um papel de extrema importância na construção da identidade de cada sujeito dentro de uma sociedade capitalista. O desenvolvimento da Psicologia voltada para essa área começa com seus interesses destinados para o aumento da produtividade e lucratividade, uma vez que concentra seus conhecimentos em seleção de pessoal e capacitação para o trabalho. Essa perspectiva vai se alterando com o passar do tempo, se preocupando também com o desenvolvimento de recursos humanos, a estruturação das organizações e o bem-estar do trabalhador (SANTOS e OLIVEIRA, 2015).

As atividades laborais tendem a ser cada vez mais centralizadas de acordo com o que sociedade capitalista determina. Essas relações ainda trazem características coloniais, onde os trabalhadores são sujeitados a trabalhos insalubres em busca de um sustento mínimo, sendo impelidos a aceitar tais condições e pressões da sociedade para não serem marginalizados por não seguir a lógica capitalista (ALVES, VELOSO, ANDRADE e SILVA 2020).

Essa marginalização cultural dos trabalhadores, causada pelo desprezo da sociedade ao inferir que tais populações não tem um saber valioso é descrita por Alves et al (2020, p. 127) como uma “injustiça cognitiva”, já que pressupõe que tais conhecimentos não servem de nada por não se encaixarem nos moldes capitalistas da sociedade. A partir disso é possível observar um movimento de crescimento dessa população marginalizada, normalmente constituindo comunidades, e que por serem incapacitados pela sociedade de reinserir-se ao mercado trabalho capitalista recorre a outras formas de subsistência, encontrando em empreendimentos solidários e/ou associações cooperativas – que seguem os princípios da Economia Solidária – formas de ter acesso a uma fonte de renda digna (ALVES, VELOSO, ANDRADE e SILVA 2020).

Segundo Beatriz e Baratieri (2013, p. 82), entre as maiores dificuldade desse público estão o desenvolvimento da autogestão, a resolução de problemas interpessoais e lidar com a contradição capitalista. Ao especificar ainda mais essas dificuldades encontramos pontos como a falta/insuficiência de comunicação entre cooperados, lideranças que não ouve e/ou não informa adequadamente os cooperados acerca das questões da cooperativa, a pouca capacidade de autogestão dos cooperados – justificada principalmente por serem criados para responder a um superior, como pauta a economia capitalista – e a falta de formação e instrução acerca dos princípios cooperativistas disseminados pela Economia Solidária.

As alternativas encontradas para a instrução desse público estão usualmente ligadas a associação ou instituições, públicas ou privadas (SANTOS e OLIVEIRA, 2015). Ao observar o funcionamento das cooperativas é possível notar o crescimento de aproximações com Universidades, sendo em maioria feita por Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCP's), que atuam de forma extensionária no fomento de tais empreendimentos, utilizando de conhecimentos acadêmicos associados ao conhecimento das catadoras e catadores que servem como norte para direcionar uma formação que desenvolva, a priori, uma assessoria aos trabalhadores, mas que visa a construção de uma autonomia da cooperativa através do conhecimento técnico atrelado as suas atividades (BARATIERI e BEATRIZ, 2013; SANTOS e OLIVEIRA, 2015; BORGES e SOUZA, 2020).

Conclusões

O presente artigo foi estruturado como forma de pensar empreendimentos solidários no mundo do trabalho capitalista, expondo os problemas encontrados nas relações interpessoais dos cooperados, assim como suas causas e propondo formas de mediação de tais questões através de uma formação adequada aos participantes da cooperativa.

O mundo do trabalho atual foi construído sobre os pilares do capitalismo, desde queda do sistema feudal e a organização do trabalho nas fabricas, até as reverberações da recessão de 1970, os modelos de trabalho encontrados se baseavam na mercantilização do trabalho como forma de produzir mais capital, tendo a finalidade de obter mais lucro para os donos das fabricas, sem pensar de fato no trabalhador. Esse tinha uma remuneração baixa comparada as condições de trabalho que na maioria das vezes era um trabalho alienante e desumanizado, e caso não concordasse com tais modelos era marginalizado pela lógica capitalista (BORGES e YAMAMOTO, 2014; ALVES, VELOSO, ANDRADE e SILVA 2020).

Essas pessoas, ao serem marginalizadas, foram forçadas a encontrar formas de produção que lhe propiciassem uma subsistência, encontrando na catação de materiais recicláveis e na organização de empreendimentos solidários, estruturados a partir da Economia Solidária proposta por Paul Singer no Brasil, um modo de subsistir sem perpetuar as práticas capitalistas que as marginalizaram (SANTOS e OLIVEIRA, 2015; ALVES, VELOSO, ANDRADE e SILVA 2020).

Essas cooperativas, por mais que sigam os princípios da Economia Solidária, em grande maioria ainda carecem de uma instrução adequada acerca dos princípios autogestionários, já que muitas das vezes os cooperados recebem apenas uma formação básica acerca das atividades exercidas. Essa dificuldade na formação técnica dos cooperados tende a causar problemas nas relações interpessoais, já que usualmente estes estão condicionados a seguirem a lógica capitalista na qual foram formados durante toda a vida (SANTOS e OLIVEIRA, 2015; MORAIS e CASTRO-SILVA, 2016; ALVES, VELOSO, ANDRADE e SILVA 2020; BORGES e SOUZA 2020).

O trabalho que muitas Universidades têm feito, através das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, está diretamente relacionado a essas questões, já que tais instituições atuam no fomento e desenvolvimento de cooperativas, organizando junto com as cooperadas formações técnicas em diversas abordagens e promovendo a autogestão delas, utilizando do ensino e conhecimento como forma de emancipação das cooperativas de materiais recicláveis. (BARATIERI e BEATRIZ, 2013; SANTOS e OLIVEIRA, 2015; BORGES e SOUZA 2020)

Pode-se concluir, que mesmo com o avanço das práticas capitalistas, e às pressões que tais práticas exercem, é

possível encontrar formas de conservação dos empreendimentos solidários, pautados pela Economia Solidária e suas práticas cooperativistas e autogestionária, através do fomento ao ensino e conhecimento técnico dos cooperados e do desenvolvimento de uma consciência coproprietária autogestionária participativa, influenciando na tomada de decisões da cooperativa e consequentemente auxiliando na manutenção das relações interpessoais do grupo.

Referências

- ALVES, J. C. M.; VELOSO, L. H. M.; ANDRADE, E. P.; SILVA, A. M. Economia solidária e a dimensão cognitiva da experiência dos catadores. **Interações**, Campo Grande, v. 21, n. 1, p. 125-140, jan./mar. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/inter/a/TSt9Z63ZfvJHLNng5S9br8g/?lang=pt>> Acesso em: 18 de set. 2021.
- BARATIERI, I. L. R.; BEATRIZ, M. Z. Campo de atuação do(a) psicólogo(a) no movimento da Economia Solidária no Brasil. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 71-86, jun. 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-37172013000100007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 18 set. 2021.
- BRASIL, **Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010** – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
- BORGES, L. O.; YAMAMOTO, O. H. Mundo do trabalho: construção histórica e desafios contemporâneos. In: BASTOS, A. V. B.; BORGES-ANDRADE, J. E.; ZANELLI, J. C. (Org) **Psicologia Organizações e Trabalho no Brasil**. 2. ed. p. 25-72, Porto Alegre: Artmed, 2014;
- BORGES, T. P.; SOUZA, M. T. C. C. Psicologia moral e Economia Solidária: relações teóricas. **Revista Organizações e Sociedade**, v. 27, n. 94, p. 459-483, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1984-9270944>> Acesso em: 18 de set. de 2021.
- DAGINO, R. S.; JOHANSEN, I. G. Os catadores no Brasil: Características demográficas e socioeconômicas dos coletores de material reciclável, classificadores de resíduos e varredores a partir do censo demográfico de 2010. **Boletim Mercado de Trabalho**, Brasília, n. 62, p. 115-125 abr. 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7819/1/bmt_62_catadores.pdf> Acesso em: 18 de set. 2021.
- IPEA. **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável**. Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/situacao_social/130913_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_regiao_nordeste.pdf>. Acesso em: 18 set. 2021.
- MORAIS, R. C. P.; CASTRO-SILVA, C. R.; Sentidos e processos psicossociais envolvidos na inclusão pelo trabalho na saúde mental. **Ciência e Profissão**, v. 36, n. 3, p. 748-762, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pcp/a/njC3shgXcpjzK58ykVytnvB/?lang=pt#ModalArticles>> Acesso em: 18 de set. 2021.
- MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAL RECICLÁVEL**. Mulheres são maioria entre Catadores de Materiais Recicláveis. mncr.org.br, 2014. Disponível em: <<http://www.mncr.org.br/noticias/noticias-regionais/mulheres-sao-maioria-entre-catadores-organizados-em-cooperativas>> Acesso em: 18 de set. 2021.
- SANTOS, J. C.; OLIVEIRA B. A. M. Possibilidades para a psicologia na Economia Solidária: Atuação numa ITCP. **Psicologia & Sociedade**, v. 27, n. 2 p. 372–382. ago. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/psoc/a/r3b54vpz5YV7Lk4nHPJGkBH/?lang=pt#>> Acesso em: 18 de set. 2021.
- SINGER, P. **Introdução à Economia Solidária**. 1ª ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

ESTRATÉGIAS PARA A ANÁLISE DE DADOS PÚBLICOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE BRASILEIRO (SUS)

Willian Ribeiro de Araújo ¹, Glauco de Figueiredo Carneiro ²

1. Estudante de Sistemas de Informação da Universidade de Salvador (UNIFACS) / 042200004@unifacs.edu.br
2. Professor Doutor do Programa de Pós-graduação em Sistemas e Computação (UNIFACS)

Resumo

Cada vez mais a nossa sociedade vê a importância dos dados, utilizados para tomada de decisão e auxiliar a empresa a definir novos investimentos, corte de gastos, otimizar processos, entre outras operações, para pesquisas acadêmicas, saber a taxa de ocupação hospitalar da sua região, etc. A disponibilização de dados governamentais abertos permite que as informações sejam utilizadas da maneira e conveniência do interessado de tal forma que elas possam ser misturadas e combinadas para agregar mais valor aos dados, permitindo transparência e integridade na administração pública.

Essa extração de dados governamentais não é uma tarefa fácil para usuários que não possuem essa experiência e para os pesquisadores já experientes a análise desses dados para obter quando foi a última atualização, o formato em que os dados e a licença que estão disponibilizados, tudo isso é necessário realizar manualmente por dataset (conjuntos de dados), assim não sendo uma tarefa fácil e prática, surgindo a necessidade de uma solução para obter essa análise de forma automatizada.

Palavras-chave: Dados Abertos Governamentais, Políticas Públicas de Saúde, Análise de Dados.

Apoio financeiro: CNPQ.

Introdução

A saúde pública desempenha um papel importante para os cidadãos, é um tema que está sendo discutido diariamente na vida de nós Brasileiros, devido ao momento pandêmico que estamos enfrentando cada vez mais estamos pesquisando e consumindo os dados relacionados a COVID-19, podendo ser por mídias sociais, veículos jornalísticos ou até mesmo por um simples conversa, esse anseio ao acesso às informações e dados originário de fontes governamentais promove o desenvolvimento e a construção de uma sociedade inclusiva e mais participação política, promovendo maior transparência dos dados disponibilizados. Assim, o acesso a esses dados é uma tarefa complexa e a maneira como os dados estão disponíveis requer um conhecimento completo da estrutura e organização do conjunto de dados e também para quem já possuem mais experiência nessa busca de dados estarem carentes de uma ferramenta ou um filtro de pesquisa na plataforma que avalie a qualidade dos dados/metadados que estão disponibilizados por seus portais de dados abertos governamentais (OGDs).

Metodologia

Atualmente os usuários devem verificar manualmente cada dataset para saber se os dados/metadados estão atualizados, o formato no qual os dados são disponibilizados, qual a licença que os dataset apresentam. Dessa forma torna-se lento e dificultoso o processo de pesquisa dos dados.

Para solucionar esse problema foi desenvolvido métodos de avaliação automatizada a partir da implementação realizada por Rafael Antônio Lima Cardoso na dissertação de mestrado "Avaliação de Dados Abertos Governamentais: Desafios e Perspectivas" orientada pelo Professor Glauco Carneiro, assim abstraindo e tornando mais fácil responder, parametrizar e desenvolver métodos avaliativos de forma automatizada através linguagem procedural os 15 princípios de Sebastopol, cujo esses princípios são: (i) Completo – Os dados devem estar completo; (ii) Primário - Os dados devem ser coletados de fontes primárias e não deve haver modificação do mesmo; (iii) Atualizado - A periodicidade que os dados são atualizados; (iv) Acessível - Os dados estão acessíveis; (v) Processável por Máquina - A forma como dados estão estruturados se fácil o seu processamento automatizado; (vi) Não Discriminatório - Os dados estão disponíveis para qualquer um acessar, sem a necessidade de registro; (vii) Não Proprietário - Os dados estão num formato onde nenhuma entidade tem o seu controle exclusivo; (viii) Licença Livre - A licença que os dados estão disponibilizados não possui nenhuma patente ou regulação; (ix) Online e Gratuito - Os dados estão disponibilizados com algum registro de versionamento; (x) Permanente - Os dados estão disponibilizados sem custo para acessar ou download; (xi) Confiável - Os dados são assinados digitalmente ou disponibilizado com sua data de publicação; (xii) Presunção da Abertura - Os dados possuem liberdades para seu acesso; (xiii) Documentado - Os dados possuem informação sobre seu significado; (xiv) Seguro para Acesso - Os dados possuem um formato seguro; (xv) Participação da sociedade - Se junto com os dados é possível contatar com o fornecedor dos dados; dos dados;

Tabela 1: Perguntas aplicadas na análise dos repositório

1-Completo	Pergunta 1.1 Pergunta 1.2	O conjunto de dados disponibilizado é suficiente para alcançar os objetivos estabelecidos de análise? Os dados são originais e atendem questões de segurança e privacidade?
2-Primário	Pergunta 2.1 Pergunta 2.2 Pergunta 2.3	Os dados são originais e foram coletados de fontes primárias? Os dados possuem um nível de detalhamento que atendem os objetivos estabelecidos de análise? Os dados possuem um nível de detalhamento que atendem os objetivos estabelecidos de análise?
3-Atualizado	Pergunta 3.1	Os dados são atualizados com periodicidade conhecida?
4-Acessível	Pergunta 4.1 Pergunta 4.2	Os dados estão disponíveis na internet? A extração e coleta dos dados pode ser realizada através de API ou serviços Web disponibilizada pelo portal?
5-Processável por Máquina	Pergunta 5.1 Pergunta 5.2	Os arquivos são disponibilizados em formatos conhecidos, e são processáveis por máquina (ex.: CSV, XML, XLS)? Os Metadados são disponibilizados, e as instruções de como utilizá-los?
6-Não Discriminatório	Pergunta 5.3 Pergunta 6.1	As instruções para uso dos metadados são disponibilizadas? O acesso aos dados é livre para qualquer pessoa, sem necessidade de identificação ou registro?
7-Não Proprietário	Pergunta 7.1	Os dados estão disponibilizados em formatos não proprietários como (CSV, XML, PDF)?
8-Licença Livre	Pergunta 8.1	Os dados não estão sujeitos a nenhuma regulamentação de direitos autorais, patente, ou marca comercial?
9- Online e Gratuito	Pergunta 9.1	Os dados são disponibilizados juntamente com registros de versionamento?
10-Permanente	Pergunta 10.1	Os dados são disponibilizados sem custo, tanto para acesso pelo site, como para extração e download?
11-Confável	Pergunta 11.1	Os dados publicados são assinados digitalmente, ou é possível atestar a data de publicação, criação, sua autenticidade e integridade?
12-Presunção da Abertura	Pergunta 12.1	Baseia-se na liberdade de acesso, uso da informação e na forma como os registros e catálogos de dados são gerenciados.
13-Documentado	Pergunta 13.1	Existe documentação sobre o formato e o significado dos dados/metadados?
14-Seguro para Acesso	Pergunta 14.1	Os dados publicados usam formatos que não incluam conteúdo executável evitando vírus e worms?
15- Participação da Sociedade	Pergunta 15.1	São disponibilizados mecanismos para que a sociedade possa acessar, sugerir, reclamar sobre os dados disponibilizados ?

Fonte: Cardoso (2021, p. 69)

Resultados e Discussão

Para poder implementar o sistema de avaliação de concordância dos metadados em relação às perguntas da tabela 1, em que foi realizado através da linguagem de programação Python, onde foi possível desenvolver métodos que analisam os metadados e obtém a resposta se cumpre ou não essas perguntas de forma autônoma, porém houve perguntas que não foi possível serem respondidas através de forma automatizada

Itens que foram possíveis adotar um método que avalie de forma automatizada.

A lista a seguir refere-se às perguntas da tabela 1 que houve sucesso para serem respondidas, onde foi possível criar um sistema de avaliação automatizada, no qual esse método de análise foi elaborado com base nos metadados da plataforma Socrata, no qual funcionalidades, destacam-se os mecanismos de acesso e coleta dos dados e metadados.

Atualizado 3.1 — Essa análise é realizada através de uma linguagem procedural, onde é verificado a diferença de tempo entre a data da última atualização dos dados do repositório e a atual data da avaliação, onde foi estipulado um parâmetro padrão de 6 meses, no qual se essa diferença de tempo for maior que esse parâmetro, o princípio não terá tido êxito em sua avaliação.

Acessível 4.1 – A plataforma Socrata está disponível de fácil acesso na internet, como ela reúne dados de diversos datasets mundiais. Portanto, ao obter êxito no acesso via portal ou API o princípio é considerado válido.

Acessível 4.2 - A plataforma Socrata é possível obter os dados via API e também acessando pelo portal (Web), através da API seguindo a documentação a extração dos dados é possível acessando o seu endpoint com os parâmetros desejados. Acessando pelo portal Web ao pesquisar uma palavra-chave ou categoria é possível obter uma lista de datasets, por tanto, qualquer pessoa pode livremente acessar os dados da plataforma, assim usá-los, modificá-los e compartilhá-los, para qualquer finalidade.

Processável por Máquina 5.1 - De acordo com OLIVEIRA,W.(2020, p. 28), os formatos legíveis por máquina mais comum são: CSV, XML, JSON, GeoJSON, XLS e RDF, desta forma de como os dados estão disponibilizados, verifica-se o formato que os dados estão estruturados e se permite o fácil processamento pela máquina. Para análise deste princípio são realizadas diversas requisições para o endpoint do dataset, essas requisições buscam os dados em cada desses formatos legíveis por máquina, caso um desses formatos houver sucesso esse princípio é cumprido.

Não Discriminatório 6.1 – Na plataforma Socrata não é necessário qualquer tipo de registro ou autorização para acesso ao dado, portanto, qualquer usuário que deseja acessar os dados da plataforma, o requisito de não discriminatório é válido.

Não Proprietário 7.1 – Segundo o Dados RS (2017, p. 06), a lista de formatos de dados que não possuem controle e/ou restrições na sua disponibilização, ou, (re)utilização e implementação são: CSV, TXT, PNG, JSON, XML, ODF e RDF. Para cada item desta lista de formatos não proprietário, foi feito uma requisição no endpoint do dataset, caso pelo menos um formato obteve êxito na resposta da requisição, o princípio torna-se válido em sua avaliação.

Licença Livre 8.1 - De acordo com Dados RS (2017, p. 08), os formatos CC0, PDDL, CC-BY-4.0, ODbL entre outros formatos correspondem às licenças consideradas abertas, podendo ser utilizada para qualquer finalidade, sem custo e podendo ter algumas possíveis restrições impostas pelo proprietário original. Através de uma linguagem procedural é analisado se o campo do metadado "license" foi preenchido e qual essa licença e se essa licença for corresponde

a aberta esse princípio torna-se válido em sua avaliação.

Permanente 10.1 - Na plataforma Socrata não é necessária qualquer forma de pagamento para obtenção dos dados, podendo obter de 2 formas: via API e pelo acesso pelo portal Web, portanto, qualquer usuário que deseje acessar os dados, esse princípio é válido.

Confiável 11.1 – Os metadados da plataforma Socrata não apresentam nenhum campo correspondente a sua assinatura digital, portanto, são verificados se os campos "createdAt" e "publication date" estão preenchidos, caso verdadeiro o princípio é cumprido.

Documentado 13.1 — Esse campo presente do metadado descreve o significado das colunas tabulares dos dados. Na análise é verificado os campos do metadado "columns datatype" e "columns description" se eles não estão vazios, caso verdadeiro o princípio é válido.

Seguro para Acesso 14.1 — Na plataforma Socrata nenhum dado estão disponibilizados num formato executável, portanto, garante que o usuário não pegue algum tipo de vírus, malware ou worms durante a extração dos dados, assim o princípio é cumprido para qualquer usuário que deseja acessar os dados.

Participação da Sociedade 15.1 – É analisado se o metadado apresenta alguma forma de contato com proprietário do dado, assim garantindo que o usuário possa fazer sugestões, reclamações ou tirar dúvidas. A forma adotada para avaliar se esse princípio é cumprido pelo metadado, é verificar se no metadado o campo "contact email" é respondido.

Itens que não foram possíveis adotar um método que avalie de forma automatizada.

A lista a seguir refere-se às perguntas da tabela 1 que não foram possíveis elaborar métodos para serem avaliadas por meio de uma forma automatizada, podendo ser pelos princípios serem subjetivos e só sendo possível de ser analisado através de feição manual por parte do pesquisador, dificuldade de transformar para o mundo computacional.

Completo 1.1 e Primário 2.2 – Não foi possível adotar um método que avalie de forma automatizada, pois, as informações da bibliografia são subjetivas, não esclareça o mínimo de dados necessário que são obrigatórios, consequentemente não sendo possível realizar as análises.

Primário 2.3 – Não há nenhum campo no metadado que descreva a forma como os dados foram coletados, portanto, não é possível fazer uma análise automatizada desse princípio.

Processável por Máquina 5.2, 5.3 – Não há um campo no metadado que refira as instruções de como utilizar os metadados, existe apenas uma descrição do que são esses conjuntos de dados e para que eles servem.

Online e Gratuito 9.1 – Na plataforma Socrata não existe nenhum tipo de registro de versionamento, dessa forma só é possível ter acesso ao metadado atualizado, não sendo possível obter acesso às versões anteriores.

Presunção da Abertura 12.1 - Esse princípio refere-se às leis como a Lei de Liberdade de Informação, procedimentos, a gestão de documentos e ferramentas, tais como catálogos de dados, por tanto a sua descrição é abstrata, não houve uma forma concreta de avaliar esse princípio.

Conclusão

Como solução foi elaborado uma extensão Web em ambiente de desenvolvimento local, onde ao utilizá-la qualquer usuários ou pesquisadores podem pesquisar os metadados e o seu alinhamento aos princípios de dados abertos governamentais. Isto facilita a pesquisa e evita que os pesquisadores precisem avaliar manualmente cada metadado. A extensão serve como interface gráfica (frontend), parte que o usuário irá interagir. O backend, a parte responsável por ser consumida pela extensão, foi desenvolvido uma API Django Restful, da qual recebe uma palavra-chave ou a categoria do frontend, busca os metadados que estão disponíveis na plataforma Socrata, analisa automatizadamente cada metadado a partir dos métodos responsáveis para responder às perguntas, exibe aos usuários uma lista de metadado com o seu grau de alinhamentos com os princípios de dados abertos governamentais.

Referências

CARDOSO, R. A. L.; CARNEIRO, G. de F.; MENEZES, J. E. X. de Dados abertos governamentais no contexto de Políticas Públicas de Saúde e Sistemas Prisionais: Realidade ou Utopia ? Revista Diálogos Possíveis, v. 19, n. 2, jul/dez. 2020.

OLIVEIRA, W. (Coord.). Modelo de referência de abertura de dados : documento de referência do Marco 5 do Compromisso 2 : ecossistema de dados abertos. Rio de Janeiro: FGV DAPP, 2020.

Manual de dados abertos governamentais. [centraldocidadao.rs.gov.br](https://www.centraldocidadao.rs.gov.br), 2017. Disponível em: <<https://www.centraldocidadao.rs.gov.br/upload/arquivos/201707/10105453-manual-dados-tecnico.pdf>>. Acesso em: 18, Junho de 2021