

Naila Fernanda Sbsczk Pereira Meneguetti

(Organizadora)

Pesquisas em Iniciação Científica no Brasil

Rio Branco, Acre

Stricto Sensu Editora

CNPJ: 32.249.055/001-26

Prefixos Editorial: ISBN: 80261 – 86283 / DOI: 10.35170

Editora Geral: Profa. Dra. Naila Fernanda Sbsczk Pereira Meneguetti

Editor Científico: Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti

Bibliotecária: Tábata Nunes Tavares Bonin – CRB 11/935

Capa: Elaborada por Led Camargo dos Santos (ledcamargo.s@gmail.com)

Avaliação: Foi realizada avaliação por pares, por pareceristas *ad hoc*

Revisão: Realizada pelos autores e organizador

Conselho Editorial

Prof^a. Dr^a. Ageane Mota da Silva (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre)

Prof. Dr. Amilton José Freire de Queiroz (Universidade Federal do Acre)

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto (Universidade Federal de Goiás – UFG)

Prof. Dr. Edson da Silva (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri)

Prof^a. Dr^a. Denise Jovê Cesar (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina)

Prof. Dr. Francisco Carlos da Silva (Centro Universitário São Lucas)

Prof. Dr. Humberto Hissashi Takeda (Universidade Federal de Rondônia)

Prof. Msc. Herley da Luz Brasil (Juiz Federal – Acre)

Prof. Dr. Jader de Oliveira (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - Araraquara)

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos (Universidade Federal do Piauí – UFPI)

Prof. Dr. Leandro José Ramos (Universidade Federal do Acre – UFAC)

Prof. Dr. Luís Eduardo Maggi (Universidade Federal do Acre – UFAC)

Prof. Msc. Marco Aurélio de Jesus (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia)

Prof^a. Dr^a. Mariluce Paes de Souza (Universidade Federal de Rondônia)

Prof. Dr. Paulo Sérgio Bernarde (Universidade Federal do Acre)

Prof. Dr. Romeu Paulo Martins Silva (Universidade Federal de Goiás)

Prof. Dr. Renato Abreu Lima (Universidade Federal do Amazonas)

Prof. Dr. Renato André Zan (Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia)

Prof. Dr. Rodrigo de Jesus Silva (Universidade Federal Rural da Amazônia)

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P474

Pesquisas em iniciação científica no Brasil / Naila Fernanda Sbsczk Pereira Meneguetti (org.). – Rio Branco : Stricto Sensu, 2022.

108 p. : il.

ISBN: 978-65-86283-75-4

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754

1. Iniciação. 2. Pesquisa. 3. Ciência. I. Meneguetti, Naila Fernanda Sbsczk Pereira. II. Título.

CDD 22. ed. 001.429181

Bibliotecária Responsável: Tábata Nunes Tavares Bonin / CRB 11-935

O conteúdo dos capítulos do presente livro, correções e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

É permitido o download deste livro e o compartilhamento do mesmo, desde que sejam atribuídos créditos aos autores e a editora, não sendo permitido à alteração em nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.sseditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Iniciação Científica (IC) é uma experiência de pesquisa voltada para alunos de graduação interessados em conhecer as atividades de investigação desenvolvidas nas instituições de Ciência e Tecnologia. É o momento ideal para incentivar a nova geração a ter pensamento crítico, reflexivo e científico, potencializando o surgimento de novos cientistas. Porém infelizmente muitos dos trabalhos desenvolvidos durante a IC não são publicados, ficando um conhecimento importante “engavetado”. O livro Pesquisas em Iniciação Científica no Brasil, tem por objetivo, divulgar resultados obtidos durante as ICs, TCCs, Mestrados e Doutorados.

Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti
Editor Científico Stricto Sensu Editora

SUMÁRIO

CAPÍTULO. 1.....08

O USO DE PEIXES E PLANTAS COMO BIOINDICADORES PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL

Marina Goulart dos Santos (Instituto Federal Farroupilha)

Gustavo Marques da Costa (Instituto Federal Farroupilha)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754.01

CAPÍTULO. 2.....18

FADIGA EM MULHERES SOB RADIOTERAPIA NO CÂNCER DE MAMA

Betina Pivetta Vizzotto (Universidade Federal de Santa Maria)

Caroline Montagner Pippi (Universidade Federal de Santa Maria)

Jéssica Michelin Bellé (Universidade Federal de Santa Maria)

Maria Elaine Trevisan (Universidade Federal de Santa Maria)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754.02

CAPÍTULO. 3.....30

JORNAL ESCOLAR ONLINE: UMA EXPERIÊNCIA COMUNICATIVA NO ENSINO REMOTO DE LÍNGUA PORTUGUESA

Risonete Gomes Amorim (Instituto Federal do Acre)

Ana Meire Alves da Silva (Instituto Federal do Acre)

Maria do Socorro Sousa Aragão (Instituto Federal do Acre)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754.03

CAPÍTULO. 4.....37

ALFABETIZAÇÃO POR ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA: REVISÃO DE LITERATURA

Dandara Maria Xavier Machado (Universidade Federal de São Paulo)

Giovanna Mekhitarian (Universidade Federal de São Paulo)

Haiane Stefane Martins Berggren (Universidade Federal de São Paulo)

Sarah Maiumi Ido de Abreu (Universidade Federal de São Paulo)

Marisa Sacaloski (Universidade Federal de São Paulo)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754.04

CAPÍTULO. 5.....45

TRAJETÓRIAS JUVENIS FEMININAS & TRABALHADORAS A LUZ DO REFERENCIAL GRAMSCINIANO

Patrícia Leme de Oliveira Borba (Universidade Federal de São Paulo)

Bruna Carolina Silva dos Reis (Universidade Federal de São Paulo)

Marcia de Souza Bezerra Lima (Universidade Federal de São Paulo)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754.05

CAPÍTULO. 6.....66

A REFORMA TRIBUTÁRIA NACIONAL E A PEC 45/2019: OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE BENS E SERVIÇOS (IBS) COM O COMPARATIVO DO IMPOSTO SOBRE VALOR AGREGADO (IVA)

Dandara Macedo Fagundes (Universidade Católica Dom Bosco)

Clélio Chiesa (Universidade Católica Dom Bosco)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754.06

CAPÍTULO. 7.....77

MENSURAÇÃO DO ENDIVIDAMENTO E PREJUÍZOS FINANCEIROS DOS SERVIDORES PÚBLICOS ESTADUAIS PROVOCADOS PELOS SUCESSIVOS ATRASOS SALARIAIS PROMOVIDOS PELO GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE NOS ANOS 2016, 2017 e 2018

Brena Samara de Paula (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte)

Pablo Marlon Medeiros da Silva²

Alan Martins de Oliveira²

Rosângela Queiroz Souza Valdevino (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte)

Auris Martins de Oliveira (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte)

Alexandre Henrique Cavalcante da Costa (Universidade Federal Rural do Semi-Árido)

Pedro Balduino de Sousa Neto (Universidade Federal Rural do Semi-Árido)

Susane Isabelle dos Santos (Universidade Federal de Pernambuco)

Adriana Martins de Oliveira (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte)

José Sueldo Câmara Ferreira (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754.07

CAPÍTULO. 8.....84

PANORAMA DA PESQUISA BRASILEIRA ACERCA DAS INUNDAÇÕES URBANAS

Carlos Eduardo Furtado Gabarron (Universidade Nove de Julho)

Matheus Oliveira (Universidade Nove de Julho)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754.08

CAPÍTULO. 9.....96

OS EFEITOS DAS INTERVENÇÕES CIRÚRGICAS SOBRE A FRAGMENTAÇÃO DO DNA ESPERMÁTICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Ana Beatriz Ramos Antiqueira (Universidade Federal de São Paulo)

Renata Cristina de Carvalho (Universidade Federal de São Paulo)

Renato Fraietta (Universidade Federal de São Paulo)

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754.09

ORGANIZADOR.....105

ÍNDICE REMISSIVO106

O USO DE PEIXES E PLANTAS COMO BIOINDICADORES PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL

Marina Goulart dos Santos¹ e Gustavo Marques da Costa¹

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), Campus Santo Augusto, Rio Grande do Sul, Brasil;

RESUMO

Atualmente, o uso de defensivos agrícolas e de poluentes atmosféricos está crescendo e os impactos ambientais são evidentes, principalmente em áreas urbanas. Nesse sentido, destaca-se o uso de bioindicadores. O objetivo deste estudo foi realizar a avaliação de artigos científicos sobre peixes e plantas como bioindicadores da qualidade ambiental. Primeiramente, foi realizada uma busca de artigos científicos sobre o assunto e posteriormente uma análise sobre os peixes e plantas encontradas para avaliação do cenário ambiental. As espécies de peixes estudadas como bioindicadoras são *Phalloceros sp.*; *Corydoras eharharditi*; *Rhamdia quelen*; *Geophagus brasiliensis*; *Trichomycterus zonatus*; *Salvelinus alpinus* e peixes da classe *Actinopterygii* e da família *Cichlidae*. As espécies vegetais encontradas como bioindicadora são a *Tradescantia pallida var. purpurea*; *Nicotiana tabacum* Bel-W3; *Lolium multiflorum ssp. italicum* 'Lema'com; *Tibouchina pulchra* e *Psidium guajava Paluma*. Portanto, o uso de bioindicadores é fundamental para avaliação da qualidade ambiental estando associado aos métodos convencionais de monitoramento ambiental.

Palavras-chave: Bioindicação, Impactos ambientais e Monitoramento ambiental.

ABSTRACT

Currently, the use of pesticides and air pollutants is growing and the environmental impacts are evident, especially in urban areas. In this sense, the use of bioindicators is highlighted. The aim of this study was to evaluate scientific articles on fish and plants as bioindicators of environmental quality. First, a search for scientific articles on the subject was carried out and later an analysis of the fish and plants found to assess the environmental scenario. The fish species studied as bioindicators are *Phalloceros sp.*; *Corydoras eharharditi*; *Rhamdia quelen*; *Geophagus brasiliensis*; *Trichomycterus zonatus*; *Salvelinus alpinus* and fish of the *Actinopterygii* class and the *Cichlidae* family. The plant species found as a bioindicator are *Tradescantia pallida var. purpurea*; *Nicotiana tabacum* Bel-W3; *Lolium multiflorum ssp. italicum* 'Lema'com; *Tibouchina pulchra* e *Psidium guajava Paluma*. Therefore, the use of bioindicators is essential for the assessment of environmental quality, being associated with conventional methods of environmental monitoring.

Keywords: Bioindication, Environmental impacts and Environmental monitoring.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o uso de defensivos agrícolas e de poluentes atmosféricos teve significativo aumento e os impactos ambientais são evidentes, principalmente em áreas urbanas. Nesse sentido, o uso de bioindicadores diante da poluição da água, do ar e do solo se torna fundamental.

O controle da qualidade ambiental é dependente das ações humanas sobre o cuidado com o meio ambiente e diante do cenário ambiental atual, percebe-se evidências de poluição atmosférica e aquática com impactos a saúde humana, espécies de animais e plantas, afetando a vida do nosso planeta.

Os ecossistemas hídricos são utilizados para distintas finalidades, dentre as quais destacam-se o abastecimento de água, a geração de energia, a irrigação, a navegação e a aquicultura. No entanto, o crescente aumento populacional e a intensificação das atividades antrópicas exercem impactos sobre os sistemas hídricos, como maior demanda de água para abastecimento público e aumento de cargas poluidoras pontuais e difusas devido ao lançamento de substâncias poluentes e bioacumuláveis na água (MERLO et al., 2011), ocasionando perda da qualidade e da disponibilidade da água (NUNES et al., 2011). Sendo assim, os estudos de bioindicação com o uso de peixes são essenciais para a identificação de poluentes em meio aquático, de forma que é possível identificar o quão tóxico pode ser o uso abundante de insumos agrícolas.

O impacto ambiental nos recursos hídricos afeta não só a vida aquática, mas a poluição do ar e diretamente a saúde humana. Nesse sentido, o consumo de peixes contaminados não deixa de ser impossível, trazendo riscos à comunidade como um todo. Portanto, os bioindicadores vêm sendo utilizados para avaliar a qualidade de corpos hídricos e detectar impactos da poluição da água sobre os organismos (OHE et al., 2004, NUNES et al., 2011, OLIVEIRA et al., 2012), sendo que os defensivos agrícolas que se destacam em relação à contaminação de peixes e em humanos são os clorados e clorofosforados, organofosforados, carbamatos e piretróides e os principais poluentes do ar são os hidrocarbonetos, monóxido de carbono, metais pesados, benzenos e óxidos de nitrogênio e enxofre (COSTA et al., 2015).

Além disso, a poluição atmosférica precisa ser investigada e pode ser identificada por meio de plantas. As espécies vegetais têm um potencial de bioindicação eficaz em relação aos poluentes atmosféricos, de forma que a identificação é mais visível, a planta pode

demonstrar estágios de contaminação, como a mudança na sua coloração, alteração no crescimento normal e até alterações na sua estrutura genética.

Plantas indicadoras também são integradas em estudos de monitoramento da qualidade da água por serem sensíveis a misturas complexas de poluentes hídricos (CUCHIARA et al., 2012, OLIVEIRA et al., 2012). Existem espécies de plantas utilizadas como bioindicadoras que apresentam alta sensibilidade ou capacidade de acumulação de poluentes ambientais e que, por isso, podem ser usadas para a avaliação qualitativa e quantitativa do ar atmosférico e da água, indicando os riscos da exposição de organismos a agentes poluentes (MEIRELES et al., 2009, CUCHIARA et al., 2012, OLIVEIRA et al., 2012). As plantas geralmente são mais sensíveis em relação aos animais, apresentam estágio de desenvolvimento e ciclo reprodutivo mais rápidos e ainda são capazes de responder às condições ambientais em um curto período de tempo (ALVES et al., 2001).

O objetivo deste estudo foi realizar a avaliação de artigos científicos sobre peixes e plantas como bioindicadores da qualidade ambiental, mostrando dados científicos de pesquisas que foram realizadas.

2. MÉTODOS

Primeiramente, foi realizada uma busca de artigos científicos no portal de periódicos da CAPES sobre o uso de peixes e plantas bioindicadoras para avaliação do cenário ambiental e posteriormente uma descrição dos organismos encontrados. As palavras-chave utilizadas para a busca foram: “bioindicadores aquáticos”, “bioindicadores terrestres”, “poluição ambiental”, poluição aquática e terrestre”. Os artigos encontrados para o estudo dos bioindicadores são do período de 2001 a 2021, sendo que no total foram verificados 19 artigos relacionados a plantas e peixes como bioindicadores. Os ambientes considerados nos artigos foram rios e áreas urbanas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies de peixes encontradas (Figura 1) como bioindicadoras são *Phalloceros sp.*, *Corydoras eharharditi* (Steindachner, 1910), *Rhamdia quelen* (Quoy & Gaimard, 1824),

Geophagus brasiliensis (Quoy & Gaimard, 1824), *Trichomycterus zonatus* (Eigenmann, 1918), *Salvelinus alpinus* (Linnaeus, 1758), e peixes da classe *Actinopterygii* e da família *Cichlidae*.

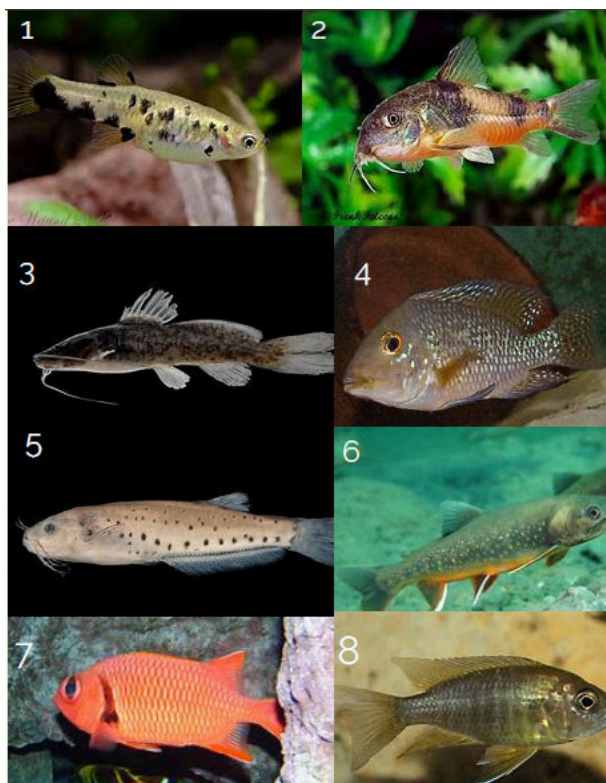


Figura 1. Peixes utilizados como bioindicadores encontrados nos artigos analisados.

Para os peixes, os defensivos agrícolas podem causar danos bioquímicos ou fisiológicos e até mesmo alterações comportamentais (Figura 2). Ainda é possível verificar lesões em órgãos como a estrutura óssea, brânquias, fígado e rins e necrose em tecidos que pode tornar - se letal para o peixe em uma exposição à agrotóxicos igual ou superior a 24 horas (SILVA et al., 2013).

A utilização da histologia das espécies de peixes no estudo de bioindicação teve eficácia na demonstração de resultados sobre os danos físicos que podem ocorrer com a exposição aos defensivos agrícolas. Nas brânquias foi possível observar que os tecidos tiveram alterações patológicas graves apresentando hemorragia, hiperplasia e hipertrofia e levando a necrose. No fígado foi possível observar a degeneração das células hepáticas, comprometendo as funções do fígado. E nos rins percebeu - se a rejeição de água no organismo, levando a problemas na sua função normal (LINS et al., 2010).

Com base nos estudos histológicos, a figura 2 demonstra os danos de perturbação natural e química que podem ocorrer em espécies de peixes. Pode - se observar que a perturbação química afeta de maneira significativa a vida do peixe, como estresse, morte, danos fisiológicos e morfológicos, perda de biomassa, alterações comportamentais e as duas perturbações levam a efeitos no ecossistema, ou seja, as ações comportamentais do peixe estão comprometidas em relação a estes danos causando desequilíbrio e afetando a vida ao redor.



Figura 2. Rota das perturbações físicas e químicas.
 Fonte: Ribeiro e Pinheiro (2018)

As espécies vegetais encontradas como bioindicadora são a *Tradescantia pallida var. purpurea* (Figura 3), *Nicotiana tabacum* Bel-W3 – tabaco, bioindicadora de ozônio (Figura 4); *Lolium multiflorum ssp. italicum* ‘Lema’ com – azevém, acumuladora de elementos/compostos tóxicos (Figura 5); *Tibouchina pulchra* – manacá-da-serra, árvore nativa da Mata Atlântica e acumuladora de elementos químicos (Figura 6) e *Psidium guajava Paluma* – goiaba, espécie tropical indicadora de ozônio e acumuladora de elementos químicos (Figura 7).

Em relação às plantas (Figura 3), a contaminação do ar atmosférico pode causar danos na sua estrutura genética do tipo aneugênica (afetar o fuso mitótico) ou clastogênica (causa quebra cromossômica) conforme a exposição, sendo que a contaminação pode ser aguda ou crônica (TEIXEIRA et al., 2012; COSTA et al., 2015).



Figura 3. *Tradescantia pallida* var. *purpurea*.



Figura 4. *Nicotiana tabacum* Bel-W3.

A *Nicotiana tabacum* Bel-W3 apresenta propriedades de bioindicação no reconhecimento de ozônio no ar. O estudo feito com essa espécie mostrou necrose nas folhas de acordo com a exposição do ozônio em zonas específicas do estudo. A análise foi feita em Lajeado/RS, nas dependências da Univates e o fator resultante dessa necrose nas folhas foi a chuva. As folhas de *Nicotiana tabacum* Bel-W3 na presença de chuva tiveram maior incidência de ozônio que das plantas sem a presença de chuva (TELÖKEN, 2013).



Figura 5. *Lolium multiflorum* ssp. italicum 'Lema'com.

As análises feitas com o *Lolium multiflorum* ssp. italicum 'Lema'com apresentaram Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs) presentes nas suas folhas. A concentração deste componente é tóxica para a planta e está presente em nosso ar atmosférico. De acordo com os estudos, os HPAs são provenientes da queima natural ou antrópica, portanto a planta é eficaz no reconhecimento desses compostos podendo se tornar um filtro natural (CARMINITTI et al., 2007).

A *Tibouchina pulchra* Cogn (Figura 6) é utilizada como bioindicadora de poluentes atmosféricos químicos. Segundo estudos ela tem se mostrado tolerante ao estresse oxidativo, e por isso vem sendo utilizada para bioindicação. Os compostos químicos que a *Tibouchina pulchra* Cogn. tolera são: metais, enxofre e flúor, dessa maneira resulta em mecanismos de defesa de origem fisiológica, metabólica e estrutural. Porém, foi observado que a exposição aguda em altos níveis de ozônio à planta tem redução da taxa fotossintetizante resultando em necrose na folha e alteração na sua coloração (ESPOSITO, 2013).



Figura 6. *Tibouchina pulchra* Cogn.



Figura 7. *Psidium guajava* Paluma.

A *Psidium guajava* Paluma é bioindicadora de ozônio atmosférico. Esta planta é sensível a altos níveis de Ozônio, e os sintomas evidentes estão presentes na sua composição foliar, podendo ser observado mudança na coloração e sensibilidade da planta. Portanto o seu uso nos estudos de bioindicação é eficaz trazendo resultados visíveis (PINA et al., 2007).

Diante desse cenário, o uso de bioindicadores pode ser realizado para avaliação de ambientes aquáticos, quanto terrestres, sendo que alguns são utilizados nos dois ambientes (BRAZ e LONGO, 2021). No entanto, a seleção do biondicador precisa estar baseada nas metas e objetivos do projeto que está sendo desenvolvido de avaliação da qualidade ambiental.

4. CONCLUSÃO

Os dados observados nos artigos sobre as espécies de peixes e das espécies vegetais evidenciam a importância do uso de bioindicadores para avaliação da qualidade ambiental, pois estes apresentam a vantagem de realizar a avaliação dos impactos da poluição sobre um ecossistema e permitem o fornecimento de informações sobre um potencial risco para a flora, fauna e a saúde da população.

De acordo com os estudos avaliados, as espécies bioindicadoras mencionadas são eficientes para avaliação do potencial tóxico do ar e da água e evidenciaram influência negativa da mistura complexa de poluentes presentes no ar e em corpos hídricos.

O uso de bioindicadores em pesquisas científicas pode servir também para ações de educação ambiental, pois desta forma, a população poderá conhecer mais informações sobre os organismos. Dentre as ações que poderão ser realizadas com o uso do conhecimento de bioindicadores é a ilustração científica, que poderá ser uma ferramenta didática pedagógica que possibilita ao sujeito refletir sobre o cenário ambiental.

Portanto, o uso de bioindicadores permite a avaliação da qualidade ambiental estando associado aos métodos convencionais de monitoramento ambiental e também desperta a possibilidade da realização de ações de educação ambiental. Sendo assim, este estudo oportunizou um olhar sobre questões ambientais e o início de uma trajetória na iniciação científica.

5. REFERÊNCIAS

ALVES, E.S.; et al. Estudo anatômico foliar do clone híbrido de *Tradescantia*: alterações decorrentes da poluição aérea urbana. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 24, n. 4, p. 561-566, 2001.

BRAZ, S.N.; LONGO, R.M. Qualidade das cidades: uso de bioindicadores para avaliação da poluição atmosférica. Sustentabilidade: **Diálogos Interdisciplinares**, v. 2, p. 1-21, 2021.

CARMINITTI, L.; et al. O potencial de *Lolium multiflorum* ssp *italicum* cv Lema como possível bioacumulador de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos presentes na atmosfera urbana. Porto Alegre: **Revista brasileira de Biociência**, v. 5, supl. 1, p. 204-206, 2007.

COSTA G.M.; et al. Monitoramento químico e do potencial genotóxico para o diagnóstico da qualidade de corpos hídricos. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 34, p. 65-74, 2014.

COSTA, G.M.; et al. Avaliação da influência do tempo de exposição de *Tradescantia pallida* var. *purpurea* para biomonitoramento da genotoxicidade do ar atmosférico. Porto Alegre: **Revista brasileira de Biociências**, v. 13, n. 14, p. 224-230, 2015.

COSTA, G.M.; DROSTE, A. Genotoxicity on *Tradescantia pallida* var. *purpurea* plants exposed to urban and rural environments in the metropolitan area of Porto Alegre, Southern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 72, p. 801-806, 2012.

CUCHIARA, C.C.; BORGES C.S; BOBROWSKI V.L. Sistema teste de *Allium cepa* como bioindicador da citogenotoxicidade de cursos d'água. **Tecnol Ciên Agropec**, v. 6, p. 33-38, 2012.

ESPOSITO, M.P. **Capacidade de oxi-redução de plantas jovens de *Tibouchina pulchra* (Cham.) Cogn.: resposta indicadora de mudanças na qualidade do ar no entorno de uma refinaria de petróleo na região de Cubatão.** (Tese) Doutorado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente - Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo- SP, 2013.

KIELING-RUBIO, M.A.; et al. Integrated environmental assessment of streams in the Sinos River basin in the State of Rio Grande do Sul, Brazil, **Brazilian Journal of Biology**, v. 73, n. 2. suppl.4, 2015.

LINS, J.A.P.N.; et al. Uso de peixes como bioindicadores para monitoramento ambiental aquático. **Rev Acad Ciênc Agrár Ambient**, v. 8, n. 4, p. 469-484, 2010.

MEIRELES, J.; et al. Genotoxic effects of vehicle traffic pollution as evaluated by micronuclei test in *Tradescantia* (Trad-MCN). **Mutation Research**, v. 675, p. 46-50, 2009.

MERLO, C.; et al. Integral assessment of pollution in the Suquía River (Córdoba, Argentina) as a contribution to lotic ecosystem restoration programs. **Science of the Total Environment**, v. 409, p.5034-5045, 2011.

MIELLI, A.C.; et al. Evaluation of the genotoxicity of treated urban sludge in the *Tradescantia* micronucleus assay. **Mutation Research**, v. 672, p.51-54, 2009.

NUNES E.A.; et al. Genotoxic assessment on river water using different biological systems. **Chemosphere**, v. 84, p. 47-53, 2011.

OHE, T.; WATANABE, T.E.; WAKABAYASHI, K. Mutagens em Águas Superficiais: A Review. **Pesquisa de Mutação**, v. 567, p. 109-149, 2004.

OLIVEIRA, J.P.W.; et al. Genotoxicity and physical chemistry analysis of waters from Sinos River (RS) using *Allium cepa* and *Eichhornia crassipes* as bioindicators. **Biochem Biotechnol Reports**, v. 1, p. 15-22, 2012.

PINA, J.M.; et al. *Psidium guajava Paluma* é sensível às concentrações de ozônio verificadas em São Paulo. Porto Alegre: **Revista brasileira de biociência**, v. 5, supl. 1, p. 42-44, 2007.

RIBEIRO, N.U.F.; PINHEIRO, J.H.P.A. Peixes como bioindicadores de agrotóxicos em ambientes aquáticos. São Paulo: ANAP Brasil, **Revista científica**, v.11, n .22, p. 65-75, 2018.

SILVA, M. R.; CAMPOS, A. C. E.; BOHM, F. Z. Agrotóxicos e seus impactos sobre ecossistemas aquáticos continentais. **Revista SaBios**, v. 8, n. 2, p. 46-58, 2013.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III.** 3ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012.

TELÖKEN, L. **Monitoramento do ozônio na cidade de Lajeado/RS com o uso da *Nicotiana tabacum* Bel W3 como bioindicador.** Lajeado: Univates, 2013.

THEWES, M. R.; ENDRES-JÚNIOR, D.; DROSTE, A. Geno-toxicity biomonitoring of sewage in two municipal wastewater treatment plants using the *Tradescantia pallida* var. *purpurea* bioassay. **Genetics and Molecular Biology**, v. 34, p. 689-693, 2011.

FADIGA EM MULHERES SOB RADIOTERAPIA NO CÂNCER DE MAMA

Betina Pivetta Vizzotto¹, Caroline Montagner Pippi¹, Jéssica Michelon Bellé¹ e Maria Elaine Trevisan²

1. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul, Brasil;
2. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Programa de Pós-graduação em Reabilitação Funcional, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

RESUMO

Dentre os tratamentos utilizados para o câncer de mama encontra-se a radioterapia que, apesar de eficaz, pode acarretar alterações físicas, emocionais e funcionais, dentre elas a fadiga. O estudo objetivou avaliar o efeito da radioterapia, a curto prazo, na fadiga de mulheres em tratamento para o câncer de mama. Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição local, sendo incluídas pacientes do sexo feminino, faixa etária de 30 a 70 anos, com diagnóstico de câncer de mama, que realizaram tratamento cirúrgico, seguido de 25 a 30 sessões de radioterapia. Foram excluídas as com sintomas respiratórios prévios, tabagistas, reconstrução mamária com retalho, metástases pulmonares/ósseas, cardiopatias e distúrbios psiquiátricos graves, em tratamento quimioterápico concomitante à radioterapia e radioterapia neoadjuvante. Responderam um questionário para delinear o perfil sócio demográfico e clínico e a fadiga foi avaliada pelo questionário FACIT-F *Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue* (versão 4) composto por 40 itens: 27 que avaliam a qualidade de vida global e 13 específicos para fadiga. O somatório total corresponde aos somatórios dos domínios e da subescala da fadiga, sendo de 0-160, quanto maior o escore menor a sensação de fadiga. Os dados foram coletados antes e imediatamente após o tratamento de radioterapia. Participaram do estudo doze mulheres, as quais durante a avaliação do FACT-F apresentaram uma pontuação média pré-radioterapia de $133,6 \pm 21,1$ e pós-radioterapia $128 \pm 14,5$ ($p = 0,174$). Embora sem diferença estatística ocorreu aumento da fadiga durante a radioterapia, o que pode ter influenciado na funcionalidade destas pacientes.

Palavras-chave: Neoplasias de mama, Radioterapia e Fadiga.

ABSTRACT

Among the treatments used for breast cancer is radiotherapy, which, although effective, can cause physical, emotional and functional changes, including fatigue. Therefore, this study aimed to evaluate the short-term effect of radiotherapy on fatigue in women undergoing treatment for breast cancer. This is a cross-sectional observational study, approved by the Research Ethics Committee of the local institution. Women aged between 30 and 70 years, diagnosed with breast cancer, who underwent surgical treatment, followed by 25 to 30

sessions of radiotherapy were included. Those with previous respiratory symptoms, smokers, breast reconstruction with a flap, lung/bone metastases, heart disease and severe psychiatric disorders, undergoing chemotherapy concomitant with radiotherapy and neoadjuvant radiotherapy, were excluded. Patients answered a questionnaire to delineate the sociodemographic and clinical profile and fatigue was evaluated by the FACIT-F version 4 (Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue) questionnaire, composed of 40 items: 27 that assess global quality of life and 13 specific for fatigue. Adding all the domains of the questionnaire, the score varies from 0-160, the higher the score, the lower the fatigue. Data were collected before and immediately after radiotherapy treatment. Twelve women participated in the study. During the FACT-F assessment, they had a mean pre-radiotherapy score of 133.6 ± 21.1 and a mean post-radiotherapy score of 128 ± 14.5 ($p=0.174$). Although there was no statistical difference, there was an increase in fatigue during radiotherapy, which may have influenced the functionality of these patients.

Keywords: Breast cancer, Radiotherapy and Fatigue.

1. INTRODUÇÃO

O câncer, também conhecido como neoplasia maligna, tem ocupado posição de destaque nos estudos referentes à saúde, considerado um problema de saúde pública, devido ao caráter epidêmico com que tem se apresentado. Estudos apontam que no ano de 2030 ocorrerão 21,4 milhões de casos novos e 13,2 milhões de mortes por câncer em todo o mundo, dados esses decorrentes do crescimento e do envelhecimento populacional (ALVES; MAGALHÃES; COELHO, 2017).

Dentre os tipos de câncer, o câncer de mama é o que mais acomete as mulheres em todo o mundo, apresentando altas taxas de mortalidade pelo fato de seu diagnóstico ser realizado em estágios mais avançados (NOBESCHI et al., 2017). Ainda, caracteriza-se por um conjunto de patologias com diversas manifestações clínicas, provenientes de variações genéticas e morfológicas e, conseqüentemente, com abordagens terapêuticas diversas (MARTINS et al., 2013).

Dentre os tratamentos para o câncer de mama estão os procedimentos cirúrgicos, quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia. A radioterapia tem como objetivo destruir as células neoplásicas ou reduzir o tamanho do tumor facilitando a sua ressecção por meio cirúrgico (FORTUNATO et al., 2015; MONTEIRO; PAIVA, 2018). Essa terapia exclusiva pode ser eficiente para o controle local de alguns tipos de tumores, não tendo o mesmo efeito em outros casos sendo, desse modo, utilizada a quimiorradiação (ALLEN; HER; JAFFRAY, 2017).

Além de alterações diretas causadas pelas terapias, as pacientes submetidas ao

tratamento para câncer de mama vivenciam uma série de transformações no seu estado emocional e rotina prévia (FERREIRA et al., 2018; REIS; PANOBIANCO; GRADIM, 2019). Dentre essas alterações ressalta-se a depressão, ansiedade, distúrbios no sono, fadiga, falta de energia e redução da capacidade funcional que podem ocorrer de forma isolada ou em conjunto, fazendo com que haja um comprometimento nas atividades de vida diária dos indivíduos (AZEVEDO; SILVA; SOUZA, 2018). Nesse sentido, a radioterapia, apesar de ser um tratamento considerado pouco invasivo, traz efeitos adversos, dentre os quais estão a radiodermite, escurecimento da pele, descamação, dor local, desconforto axilar e fadiga (SIQUEIRA et al., 2021).

Para Anjos et al. (2017), a fadiga relacionada ao câncer é apontada como o sintoma mais prevalente e que se sobrepõe aos demais em relação ao tratamento, o que gera prejuízos relacionados à concentração do indivíduo e redução dessa capacidade funcional. Os mecanismos relacionados ao surgimento e permanência de fadiga ainda são incertos e envolvem efeitos da doença e do tratamento sobre o metabolismo muscular, mediadores inflamatórios, ritmo circadiano e hormônios, por exemplo (GUTSTEIN, 2001; SCOTT et al., 2002; CAMPOS et al., 2011). Como definição, encontra-se como um sintoma constante de cansaço físico, emocional e cognitivo, ou ainda exaustão que está associada ao câncer e/ou ao seu tratamento, não tendo relação às atividades físicas realizadas há pouco tempo (SILVA et al., 2017).

A fadiga também pode ser considerada como um sintoma estressante e incapacitante, levando essas pacientes a terem uma redução da satisfação pessoal e da qualidade de vida (SILVA, 2020). Além de estar presente antes e durante o tratamento para o câncer, o sintoma fadiga pode persistir até 5 anos após o fim do tratamento, trazendo consequências para as pacientes em outras dimensões de sua saúde (CAMPOS et al., 2011; GOLDSTEIN et al., 2012).

Diante do exposto, essa pesquisa objetivou avaliar o efeito da radioterapia, a curto prazo, no sintoma fadiga de mulheres em tratamento para o câncer de mama.

2. MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como observacional do tipo transversal. Os dados foram coletados no setor de Radioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) na

cidade de Santa Maria, RS, Brasil, no período de dezembro de 2018 até maio de 2019. Foram incluídas pacientes do sexo feminino, na faixa etária entre 30 e 70 anos, com diagnóstico de câncer de mama que realizaram tratamento cirúrgico seguido de 25 a 30 sessões de radioterapia e que teve início após a cicatrização da ferida cirúrgica. Foram excluídas do estudo as pacientes que relataram sintomas respiratórios prévios, tabagistas, que realizaram reconstrução mamária com retalho, com metástases pulmonares/ósseas, cardiopatias e distúrbios psiquiátricos graves. Também foram excluídas aquelas que estavam realizando tratamento quimioterápico concomitante à radioterapia e que tivessem realizado radioterapia neoadjuvante. Inicialmente as pacientes foram avaliadas quanto ao perfil sócio demográfico e clínico. Na sequência quanto aos sintomas de fadiga, dado esse coletado antes e imediatamente após o término das 25-30 sessões de radioterapia.

O projeto do estudo foi registrado no Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da instituição local sob CAAE 91984418.7.0000.5346, com parecer de aprovação nº 2.856.791 em 30 de agosto de 2018. Registrado também no Gabinete de Projetos (GAP) do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e da Gerência de Ensino e Pesquisa (GEP) do HUSM.

A análise estatística, foi realizada por meio do software estatístico GraphPad Prism 5. A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk e a comparação entre os momentos pré e pós-radioterapia por meio do teste t Student bicaudal para amostras pareadas. Para efeito de significância estatística foi considerado um valor de $p < 0,05$.

2.1. AVALIAÇÃO DA FADIGA

A avaliação de fadiga foi realizada por meio do questionário FACIT-F - *Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue* (versão 4). Este questionário foi validado em 1997 em pacientes americanos com câncer, nos quais foi mensurada a fadiga associada à anemia (YELLEN, 1997), sendo também dada sua confiabilidade para outros tipos de doenças (CELLA, 2005). Essa avaliação faz parte do sistema FACIT – *The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy*, que é composto por outros questionários de auto-avaliação que mensuram qualidade de vida em doenças crônicas e câncer por meio da análise das sintomatologias (WEBSTER; CELLA; YOST, 2003). No Brasil, a versão do FACIT-F em português foi validada por Ishikawa (2009) para, especificamente, medir a fadiga em pacientes com câncer. Composto por quarenta itens, sendo vinte e sete para avaliar a qualidade de vida global e treze específicos sobre a fadiga. Divide-se nos seguintes

domínios: bem-estar físico, bem-estar social/familiar e bem-estar funcional. Assim, quanto maior o escore desses itens maior é o bem-estar referido. A subescala da fadiga possui um escore de 0 a 52 e quanto maior a pontuação menor é a fadiga. O somatório total corresponde ao somatório dos domínios e da subescala da fadiga vai de 0 a 160 e quanto maior o escore menor a sensação de fadiga, do mesmo modo, quanto maior o escore presume-se maior qualidade de vida do indivíduo (ISHIKAWA et al., 2010).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. RESULTADOS

De vinte e três pacientes elegíveis, doze foram incluídas no estudo, conforme fluxograma abaixo.

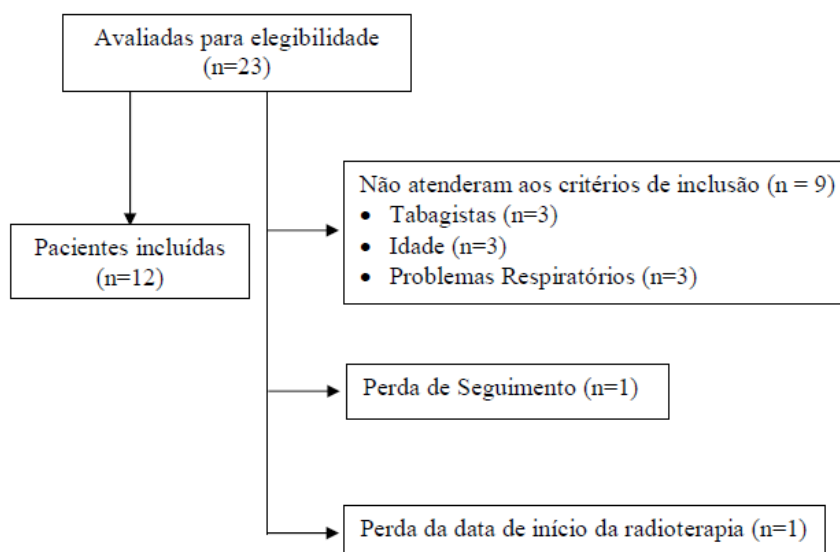


Figura 1. Fluxograma do estudo.

Na tabela 1 estão apresentados os dados sociodemográficos e clínicos das pacientes incluídas no estudo.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico e clínico das pacientes com câncer de mama em tratamento com radioterapia

Variáveis	Média ± DP ou (%)
Idade	53,1±13,1
Cor	
Branca	11 (91,67%)
Preta	1 (8,33%)
Escolaridade	
Ensino Fundamental Completo	1 (8,33%)
Ensino Fundamental Incompleto	6 (50%)
Ensino Superior Completo	2 (16,27%)
Ensino Médio Completo	3 (25%)
Situação conjugal	
Casada ou mora com companheiro	10 (83,33%)
Solteira ou sem companheiro	1 (8,33%)
Divorciada	1 (8,33%)
Tipo de cirurgia	
Mastectomia com linfadenectomia	5 (41,67%)
Mastectomia sem linfadenectomia	0 (0%)
Quadrantectomia com linfadenectomia	3 (25%)
Quadrantectomia	3 (25%)
Tumorectomia	1 (8,33%)
Reconstrução mamária	
Sim	0 (0%)
Não	12 (100%)
Quimioterapia	
Sim	6 (50%)
Não	6 (50%)
Sessões de Radioterapia	27,3±2,5
Dose de Radioterapia (cGy)	50,0±4,3

DP: Desvio Padrão.

Quanto aos resultados da avaliação de fadiga pelo FACIT-F (Figura 2), observa-se que houve uma redução da pontuação média pós- radioterapia (133,6±21,1 para 128±14,5), indicando um aumento da fadiga e piora na qualidade de vida destas mulheres, embora sem diferença estatística ($p= 0,174$).

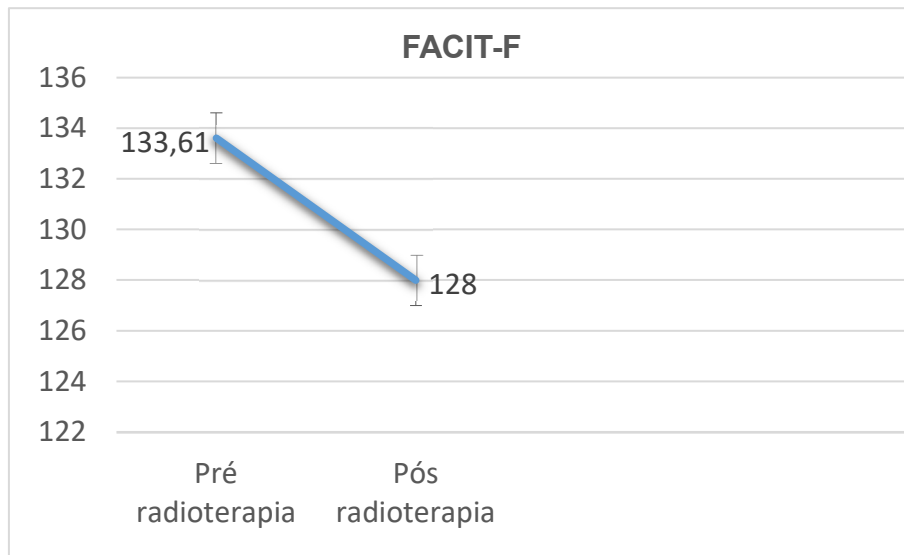


Figura 2. Resultados FACIT-F (n=12).
n= número da amostra

3.2. DISCUSSÃO

No estudo atual foi observado indicativo de aumento da fadiga após o tratamento com radioterapia à curto prazo e, conseqüentemente, piora na qualidade de vida destas mulheres.

Segundo Pinto et al. (2020), em média 80% a 100% dos pacientes com câncer relataram sentir fadiga, sendo esta considerada um sintoma frequente e de causa multifatorial, desencadeando impacto negativo na qualidade de vida. Para Anjos et al. (2017) a fadiga oncológica caracteriza-se por afetar as atividades diárias porque gera estresse, cansaço físico, exaustão e diminuição da concentração. Ainda, a fadiga acentua sintomas como dor gerando maior incapacidade (LAMINO; MOTA; PIMENTA, 2011).

Em relação ao tratamento, estudos anteriores relatam que, aproximadamente 75% dos pacientes que realizam quimioterapia ou radioterapia apresentaram fadiga (BATTAGLINI et al., 2004; DIETRICH et al., 2006), sendo um dos sintomas mais frequente e mais severos relacionados ao tratamento com radioterapia (ALCÂNTARA-SILVA et al., 2013).

No presente estudo, percebe-se que houve um aumento da fadiga na avaliação pós-radioterapia. Em pesquisa semelhante, Bahia et al. (2019) avaliaram a fadiga de oitenta e nove mulheres em tratamento com radioterapia em três momentos. Nesse estudo, também foi evidenciado um aumento gradativo da intensidade média da fadiga ao longo do tratamento, sendo que ao final mais de 50% das pacientes apresentaram essa

sintomatologia. O escore utilizado por esses autores foi a Escala de Fadiga de Piper, que também possui validação para o Brasil em pacientes com câncer de mama, avaliando a fadiga na dimensão sensorial, afetiva, cognitivo-emocional e comportamental (MOTA, PIMENTA, PIPER, 2009).

Outro fator importante do estudo é que na primeira avaliação mais de 26% das pacientes já apresentavam um grau leve a moderado de fadiga sendo a quimioterapia o principal fator causador relatado (BAHIA et al., 2019). E sabe-se que outros fatores como ansiedade e depressão também contribuem para esse sintoma pós tratamento de radioterapia (GEINITZ et al, 2004). Ainda, a dimensão afetiva da escala utilizada foi a que apresentou maiores índices, isso demonstra que a fadiga gera grande impacto para as pacientes e por consequência prejuízo à qualidade de vida (BAHIA et al., 2019).

Estudo de Lavdaniti et al. (2006) que anteriormente aos estudos citados também avaliou, pela Escala de Fadiga de Piper, mulheres submetidas a radioterapia para o câncer de mama, corrobora com os achados de que há um aumento da fadiga ao longo do tratamento, o que deteriora o status de saúde das pacientes em questão. Além disso, seus resultados sugerem que esse aumento de fadiga independe de fatores como tipo de cirurgia, estágio do câncer e realização ou não de quimioterapia, mas ainda há necessidade de maiores estudos nesse sentido.

Em uma revisão sistemática, que avaliou especificamente fadiga relacionada à radioterapia em câncer de mama e/ou ginecológico, encontrou que fadiga pré-tratamento é um fator de risco para piora dos sintomas ao longo do tratamento o que gera piora da qualidade de vida global dos indivíduos. Esse estudo também traz que a escala FACT-F é a mais utilizada mas não há uma padronização (ALCÂNTARA-SILVA et al., 2013).

No nosso estudo, as pacientes relatavam que estavam sentindo maior cansaço físico e atribuíam isso ao deslocamento diário necessário para o tratamento, visto que muitas residiam em outras cidades da região. No entanto, as pacientes que não precisavam se deslocar, também relataram a mesma sensação de cansaço, não sendo possível afirmar se a fadiga é efeito da radioterapia, do deslocamento ou da modificação da rotina diária destas pacientes. Percebe-se, desta forma, que a fadiga nesse perfil de população tem causa multifatorial e multidimensional, sendo necessário maiores estudos com populações estratificadas, em que o nível de atividade física prévio, por exemplo, deve ser considerado (CANARIO et al., 2016). Ao nosso conhecimento não há estudos brasileiros que avaliem fadiga pós-radioterapia em pacientes com câncer de mama utilizando a escala FACIT-F.

Assim, como contribuição para a prática clínica, denota-se uma investigação mais abrangente dos efeitos da radioterapia no câncer de mama sobre os sistemas corporais em curto e longo prazo nos âmbitos avaliados pela FACIT-F, pensando em desfechos duros como qualidade de vida e retorno às atividades de vida diária pós-tratamento. Atualmente, a avaliação, bem como o tratamento dessa condição, ainda é abordada de forma fragmentada, restringindo-se a aspectos específicos. Por se tratar de uma condição frequente, evidencia-se a necessidade de melhor investigação e a possibilidade de intervenção precoce em relação aos possíveis efeitos negativos da radioterapia. Desse modo, utilizar escalas de fadiga na prática clínica desse tipo de população também parece ser importante (ALCÂNTARA-SILVA et al., 2013), além de identificar as causas e tratar de maneira farmacológica e não farmacológica conforme necessário (CAMPOS et al., 2011).

No entanto, a hipótese de que em curto prazo a radioterapia desencadeia sintomas de fadiga nas mulheres em tratamento para o câncer de mama não foi confirmada estatisticamente neste estudo. Como limitação do estudo salienta-se o curto tempo de seguimento e a inclusão de pacientes que haviam sido submetidas ao tratamento com quimioterapia anteriormente à radioterapia, não sendo de nosso conhecimento a fadiga pré-quimioterapia. Portanto, como sugestão para novas pesquisas, que sejam realizados acompanhamentos em médio e longo prazo após a radioterapia.

4. CONCLUSÃO

Ao concluir este estudo observou-se um aumento na fadiga durante a radioterapia, o que pode ter influenciado na funcionalidade destas pacientes.

5. REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA-SILVA, T. R.; FREITAS-JUNIOR, R.; FREITAS, N. M.; MACHADO, G. D. Fatigue related to radiotherapy for breast and/or gynaecological cancer: a systematic review. **Journal of Clinical Nursing**, v. 22, n.19-20, p. 2679–2686, 2013.
- ALLEN, C.; HER, S.; JAFFRAY, D.A. Radiotherapy for Cancer: Present and Future. **Advanced Drug Delivery Reviews**, v. 109, p. 1–2, 2017.
- ALVES, M.O.; MAGALHÃES, S.C.M.; COELHO, B.A. A regionalização da saúde e a assistência aos usuários com câncer de mama. **Revista Saúde e Sociedade**, v. 26, n. 1, p. 141- 154, 2017.

ANJOS, A.C.Y.; CAMPOS, C.S.; CUNHA, N.F.; LOPES, C.F.; ALVES, L.L.; PORTO, J.P. Fadiga secundária à quimioterapia em mulheres com câncer de mama: revisão integrativa de literatura. **Perspectivas em Psicologia**, v. 21, n. 2, p. 47-70, 2017.

AZEVEDO, G.M.R.; SILVA, E.C.; SOUZA, A.P.B. As diferentes formas que os tratamentos radioterápicos auxiliam as mulheres com câncer de mama que poderão ser submetidas à cirurgia conservadora. **Revista Saúde e Ciência Online**, v. 7, n. 2, 2018.

BAHIA, J.C.; LIMA, C.M.; OLIVEIRA, M.M.; GUIMARÃES, J.V.; SANTOS, M.O.; MOTA, D.D.C.F. Fadiga em mulheres com câncer de mama submetidas à radioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 65, n. 2, 2019.

BATTAGLINI, C.L.; BOTTARO, M.; CAMPBELL, J. S.; NOVAES, J.; SIMÃO, R. Atividade física e níveis de fadiga em pacientes portadores de câncer. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 2, p. 98-104, 2004.

CAMPOS, M.P.O.; HASSAN, B.J.; RIECHELMANN, R.; GIGLIO, A. D. Fadiga relacionada ao câncer: uma revisão. **Revista da Associação Brasileira de Medicina**, v.57, n. 2, p 211-219, 2011.

CANARIO, A.C.G.; CABRAL P.U.L.; PAIVA L.C.; FLORENCIO G.L.D.; SPYRIDES M.H.; GONÇALVES A.K.S. Physical activity, fatigue and quality of life in breast cancer patients. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 62, n. 1, p. 38-44, 2016.

CELLA, D.; YOUNT, S.; SORENSEN, M.; CHARTASH, E.; SENGUPTA, N.; GROBER, J. Validation of the Functional Assessment of Chronic Illness Therapy fatigue scale relative to other instrumentation in patients with rheumatoid arthritis. **The Journal of Rheumatology**, v. 32, p. 811–819, 2005.

DIETRICH, S.H.C.; HONER, M.R.; MIRANDA, C.R; CORRÊA FILHO, R.A.C.Efeitos de um programa de caminhada sobre os níveis de fadiga em pacientes com câncer de mama. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 14, n. 2, p. 15-22, 2006.

FERREIRA, M. V.; et al. A toxicidade dos quimioterápicos e a qualidade de vida de pacientes com câncer de mama. **Revista Biosalus**, v. 3, n. 1, 2018.

FORTUNATO, L.A.; DOS SANTOS, C.M.; MORALES, A. P.; RICARDO, E.V. Pacientes portadoras de câncer de mama, submetidas à radioterapia com acelerador linear e qualidade de vida. **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 19, n. 5, p. 53-62, 2015.

GEINITZ H., ZIMMERMANN F.B.; THAMM R.; KELLER M.; BUSCH R.; MOLLS M.; Fatigue in patients with adjuvant radiation therapy for breast cancer: long-term follow-up. **Journal of Cancer Research and Clinical Oncology**, v. 130, n. 6, p. 327-333, 2004.

GOLDSTEIN D.; BENNETT B.K.; WEBBER K.; BOYLE F.; SOUZA P. L. DE; WILCKEN N.R.C.; et al. Cancer-Related Fatigue in Women with breast Cancer: Outcomes of a 5-Year Prospective Cohort Study. **Journal of Clinical Oncology**, v. 30, n,15, p. 1805-1812, 2012.

GUTSTEIN H.B. The biologic basis of fatigue. **Cancer**, v. 92, n. 6, p. 1678-1683, 2001

ISHIKAWA, N.M.; THULER, L.C.S.; GIGLIO, A.G.; BALDOTTO, C.S.R.; ANDRADE, C.J.C.; DERCHAIN, S.F.M. Validation of the Portuguese version of Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue (FACT-F) in Brazilian cancer patients. **Supportive Care in Cancer**, v. 18, n. 4, p. 481-490, 2010.

ISHIKAWA, N.M. **Validação do fact-f no Brasil e avaliação da fadiga e qualidade de vida em mulheres com câncer de mama.** (Tese) Programa de Pós-graduação em Tocoginecologia – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2009.

LAMINO D.A; MOTA D. D. C. F.; PIMENTA C. A. M. Prevalência e comorbidade de dor e fadiga em mulheres com câncer de mama. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 2, p. 508-514, 2011.

LAVDANITI, M.; PATIRAKI, E.; DAFNI, U.; KATAPODI, M.; PAPATHANASOGLU, E.; SOTIROPOULOU A. Prospective Assessment of Fatigue and Health status in Greek patients with breast cancer undergoing adjuvant radiotherapy. **Oncology Nursing Forum**, v. 33, n. 3, p. 603-610, 2006.

MARTINS, C.A.; GUIMARÃES, M.R.; SILVA, R.L.P.D.; FERREIRA, A.P.S., GOMES, F.L.; SAMPAIO J.R.C., et al. Evolução da mortalidade por câncer de mama em mulheres jovens: desafios para uma política de atenção oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 59, n. 3, p. 341-349, 2013.

MONTEIRO, C. R. A. V.; PAIVA, A. R. B. Qualidade de vida em mulheres mastectomizadas. **Revista de Investigação Biomédica**, v. 10, n. 1, p. 30-37, 2018.

MOTA, D.D.C.F; PIMENTA, C.A.M; PIPER, B.F.; Fatigue in Brazilian cancer patients, caregivers, and nursing students: a psychometric validation study of the piper fatigue scale-revised. **Support Care Cancer**, v. 17, n. 6, p. 645-652, 2009.

NOBESCHI, L.; KATAYOSE J.; GOTO, R.E; MUNHOZ, B.N.S.; MELO; H.J.F. Aplicação de métodos de saturação de gordura por ressonância magnética no diagnóstico de câncer de mama. **Revista Brasileira de Mastologia**, v. 27, n. 1, 2017.

PINTO, S.S.; ANDRADE, L.S.; FONSECA, M.L.; NANINI, L.R.; CALONEGO, C.; MEIRELES, E.G.; et al. Exercício físico remora e fadiga em sobreviventes do câncer de mama: uma intervenção em tempos da COVID-19. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. e0152, 2020.

REIS, A.P.A.; PANOBIANCO, M.S.; GRADIM, C.V.C. Enfrentamento de mulheres que vivenciaram o câncer de mama. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 9, p. e2758, 2019.

SCOTT, H.R.; MCMILLAN, D.C.; FORREST, L.M.; BROWN, D.J.; MCARDLE, C.S.; MILROY, R. The systemic inflammatory response, weight loss, performance status and survival in patients with inoperable non-small cell lung cancer. **British Journal of Cancer**, v. 87, n. 3, p. 264-267, 2002.

SILVA, D.F.S. **Associação da fadiga e dispneia em pacientes oncológicos submetidos à radioterapia.** (TCC) Curso de Fisioterapia, ASCES UNITA - Centro Universitário Tabosa Almeida, Caruaru, Pernambuco, 2020

SILVA, D.G.F.; SOUZA A.L.P.; MARTINS, T.C.F.; PEDROSA, T.M.; MUZI, C.D.; GUIMARÃES, R.M. Confiabilidade teste-reteste do instrumento EORTC QLQ FA13 para avaliação de fadiga em pacientes oncológicos. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 152- 159, 2017.

SIQUEIRA, L.R.; THERRLER, S.; MARINHO, P.M.L.; MORAES, C.M.; RESCK, Z.M.R.; JUNIOR, S.I.S.; et al. Qualidade de vida relacionada à saúde de mulheres com câncer de mama em tratamento radioterápico: revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 67, n. 3, 2021.

WEBSTER K.; CELLA D.; YOST K. The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy (FACIT) Measurement System: properties, applications, and interpretation. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 1, p. 79, 2003.

YELLEN, S.B.; CELLA, D.F.; WEBSTER, K.; BLENDOWSKI C.; KAPLAN E. Measuring fatigue and other anemia-related symptoms with the Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT) measurement system. **Journal of Pain and Symptom Management**, v. 13, n. 2, p. 63–74, 1997.

JORNAL ESCOLAR ONLINE: UMA EXPERIÊNCIA COMUNICATIVA NO ENSINO REMOTO DE LÍNGUA PORTUGUESA

Risonete Gomes Amorim¹, Ana Meire Alves da Silva¹ e Maria do Socorro Sousa
Aragão¹

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (Ifac) Rio Branco, Acre, Brasil.

RESUMO

O presente projeto tem a finalidade de desenvolver atividades de sentido pedagógico e ampliação do processo de ensino e aprendizagem nos Cursos Técnicos Integrados em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – Ifac, a comunidade e os demais cursos existentes no *campus* Rio Branco. A importância da relação entre teoria e prática de comunicação é essencial nesse processo, principalmente em relação à reflexão sobre o sentido dos meios de comunicação de massa como também da estimulação e reflexão crítica dos estudantes diante dos meios de comunicação. A interação dos discentes, docentes e comunidade serão realizadas através da participação efetiva na divulgação.

Palavras-chave: Jornal, Comunicação e Ensino.

ABSTRACT

The purpose of the present study has as the main objective to develop educational activity and to increase learning and teaching at Computing Technical Integrated Courses from Federal Institute of Acre – IFAC, academic community and all the others current courses at Rio Branco *campus*. The importance of the connection between theory and communication practice is essential on a process like this, specially about the reflexion around the meaning of mass media also around the stimulation and students' critical analysis in face of the media. Pupils, professors, and community interaction will be conducted by an effective promotion attendance.

Keywords: Journal, Communication and Teaching.

1. INTRODUÇÃO

Compreendendo o espaço escolar como um ambiente de formação de indivíduos críticos e atuantes socialmente é que se faz necessário a implantação de um veículo de

comunicação que nos possibilite, principalmente, integração, entretenimento, cultura e interdisciplinaridade.

A criação de um Jornal Escolar Online foi de extrema relevância para construção de identidades dos alunos que mais se identificam na área comunicativa. Ao realizar a execução deste projeto comunicativo esses alunos desenvolveram a oralidade, escrita e interação com toda a comunidade e a gestão escolar, fazendo assim, com que houvesse muito mais promoções de situações de interação e troca de conhecimentos entre todos os envolvidos nesse processo.

Para Silva (2005), só haverá transformação no ensino da leitura quando os professores assumirem, como sujeitos, o desafio da prática das situações de leitura, ou seja, quando encararem o desafio de ensinar a ler e a gostar de ler. Através dessa afirmação é que, enquanto professora de Língua Portuguesa encarar esse desafio através da prática em sala de aula é que nos levou a desenvolver o projeto de extensão jornal escolar online, o comprometimento e a preocupação em formar alunos críticos e atuantes na sociedade, integrando alunos, professores e comunidade num trabalho interdisciplinar.

Criar um Jornal Escolar online como fonte de comunicação e entretenimento entre a comunidade escolar e a sociedade ajudou a proporcionar contato com os diversos gêneros jornalísticos tais como: notícia, reportagem, editorial, crônica, dentre outros, por meio das edições desenvolvidas durante o processo de produção, levando os discentes a compreender a estrutura de um jornal online, além de ampliar o aprendizado técnico e tecnológico em sala de aula, enfatizando a interdisciplinaridade por meio da participação de todas as áreas educacionais básicas e técnicas envolvidas.

2. MÉTODOS

Através da primeira edição do Jornal Escolar no ano de 2017, um diagnóstico foi realizado com todos os alunos envolvidos no projeto, como também de toda comunidade escolar, constatou-se a vontade da maioria dos alunos nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em participar de mais atividades voltadas à comunicação, uma das sugestões lançadas nas reuniões que foram realizadas foi a da criação de um Jornal Escolar Online. A importância de ampliar o processo comunicativo da gestão escolar e da comunidade externa torna-se essencial para estimular a todos os envolvidos o gosto pela escrita, leitura,

oralidade, enfatizando também o processo de ensino e aprendizagem com conhecimentos interdisciplinares.

A ideia de um Jornal Online no Ifac veio pelo fato de vivermos na era da tecnologia, e hoje também muitas pessoas dão dicas e muitas outras coisas por meio de seus blogs, status, stories, perfis pessoais e profissionais na internet. No Ifac não seria diferente, a abordagem em relação aos temas mais relevantes de todos os Campi, dicas de aprendizagem, troca de informações e propostas de aprendizagem, entre outros. O mesmo também teve uma parte de vídeos, onde reportagens, entrevistas e denúncias poderiam ser produzidas para que os seguidores da página assistissem tais reportagens, além de notícias não só do *campus* Rio Branco e sim dos outros campi, onde as equipes montadas selecionaram cada divulgação para assim não faltar notícias!

De acordo com Geraldi (2002), a questão da linguagem é fundamental no desenvolvimento de todo e qualquer ser humano, pois é esta que permite aos sujeitos a compreensão do mundo e como estes devem nele agir. A utilização de uma linguagem correta é essencial para ampliação de novos saberes e de elevação da escolaridade, saber falar e ouvir no meio social faz parte do processo de ensino e aprendizagem da vida escolar.

Os meios de comunicação são elementos cruciais para uma excelente interação com o mundo, cada meio tem sua particularidade e importância para o crescimento profissional e pessoal de cada um. O Jornal é um gênero textual que traz possibilidades variadas de expor inúmeras qualidades do estudante no decorrer de sua produção, tantas são destacadas durante o exercício das atividades lúdicas e de produções textuais, como ampliar a leitura e escrita, focadas na argumentação e criticidade dos textos lidos e escritos, criatividade para demonstrar a atuação oral, compreendendo que essas aptidões vão interferir de forma valorosa na comunidade em que estão inseridos.

Vygotsky (2009) aponta que a comunicação é uma função da linguagem e essa é uma forma de comunicação social, de enunciação e de compreensão. Utilizar essa função é compreender a projeção em proporcionar pensamentos críticos e conscientes, voltados para o desenvolvimento intelectual, emocional e pessoal.

O processo comunicativo está presente em todas as esferas constitutivas da linguagem, as relações sociais são voltadas para uma comunicação efetiva e que alcance os objetivos traçados para que todos os envolvidos nesse processo consigam estabelecer um elo comunicativo eficiente e dialógico. Trazer um jornal para o contexto escolar como uma ferramenta pedagógica atualizada e tecnológica ajuda cada vez mais na ampliação das ideias e aguça a curiosidade voltadas à leitura e a escrita.

Um desafio inovador foi destaque nesse trabalho, pois trazer a tecnologia através das redes sociais para trabalhar com os alunos foi de extrema relevância ao criarmos uma página do Instagram somente para o Jornal Escolar Online, essa nova ferramenta possibilitou um estímulo maior em todos os alunos envolvidos, trazendo também a comunidade para compartilhar das publicações, curtindo, comentando e enviando sugestões relevantes para o andamento dos trabalhos.

Segundo Morin (2001), “é preciso que todos se ocupem da educação, construam uma nova vanguarda ante a incerteza dos novos tempos, devemo-nos incitar a preparar as mentes para esperar o inesperado e enfrentá-lo”, o que justifica que, por meio da leitura e da produção de textos on-line se busque a inclusão de nossos alunos frente a tecnologias digitais.

A produção colaborativa em torno do trabalho realizado com os discentes) foi muito relevante para o processo de ensino e aprendizagem, o desenvolvimento cognitivo relacionado à criação de ideias, ao trabalho coletivo, ao desenvolvimento de competências e habilidades leitora e escrita foram desenvolvidas à medida que as ideias eram publicadas, estudadas e revisadas, ampliando a criatividade e o interesse em ampliar os conhecimentos adquiridos durante cada etapa do trabalho desenvolvido.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao finalizar a primeira versão do projeto Jornal Escolar Online foi possível, enquanto ferramenta pedagógica, vislumbrar uma troca de conhecimentos multidisciplinares e de total interação entre todos os envolvidos nesse processo, tanto a comunidade interna quanto externa, trouxe para o ambiente escolar uma compreensão mais abrangente da sociedade em que vivemos, conectando ainda mais as informações do país e do mundo. Ao utilizar a ferramenta de rede social como o Instagram foi possível identificar uma maior participação dos alunos no hábito da leitura e na utilização da informação, como também a interpretação em cada publicação visualizada por eles.

A aplicação da escrita em algumas matérias foi destaque em relação à preocupação dos discentes em escrever corretamente e levar aos leitores da página produções bem elaboradas e de forma clara e objetiva. Assumir o papel de sujeito na construção do saber em sala de aula foi outro destaque importante no processo de ensino e aprendizagem

durante os estudos dos textos, temas e notícias mais relevantes a serem divulgadas, a mediação realizada através dos educandos, professores, voluntários e demais envolvidos foi de suma importância para efetivação dos trabalhos.

Através do projeto de extensão do Jornal Escolar Online os alunos desenvolveram, aprimoraram e apropriaram-se de capacidades técnicas, coletivas, cognitivas, colaborativas e comportamentais. A busca pelo texto mais bem elaborado, por tentar criar e postar da melhor forma possível incentivou todos os alunos envolvidos a irem além do simples escrever, ler e interpretar, mas também os levou ao questionamento, a busca, a inquietação por uma produção textual bem realizada, que levasse ao público leitor uma mensagem de fácil compreensão.

A finalidade do projeto foi alcançada quando as atividades educativas, culturais e sociais foram compartilhadas através das postagens diárias e dos feedbacks enviados pelos envolvidos no processo. A interação da comunidade interna e externa contribuiu com a ampliação das habilidades comunicativas, como também da relação professor, aluno e comunidade em geral. A reflexão sobre a utilização dos gêneros textuais, aqui enfatizado na estrutura de um jornal escolar online, propiciou uma importante mediação entre a escola e o mundo reconhecendo diferentes posturas críticas e ideológicas frente à prática pedagógica através desse importante instrumento de leitura e de comunicação.

A partir do projeto foi possível notar uma mudança efetiva dos alunos em relação à leitura e a escrita, o aumento da curiosidade em aprimorar a produção textual, entender mais os vários gêneros textuais que fazem parte do nosso processo comunicativo, dentre outras ações que foram destaque durante as aulas estimularam tanto a inclusão digital, quanto o enriquecimento da prática em relação às aulas de gramática. A provocação, o estímulo e o desafio de algo novo dentro do saber pedagógico precisam ser uma constante no contexto escolar.

O trabalho pedagógico necessita ser participativo, coletivo, envolvente, colaborativo, mediar esse processo com a comunidade escolar é com certeza, um resultado positivo para todos os envolvidos nessa missão. Ao finalizar o projeto foi possível detectar a mudança no pensamento crítico, reflexivo e criativo dos alunos, o bom uso das tecnologias ativas proporcionou a todos eles uma melhor compreensão da realidade ao seu redor e da importância do papel que cada um desenvolve na sociedade, fatores primordiais para o exercício social e cidadão.

4. CONCLUSÃO

A criação da página do Jornal Online foi excelente, principalmente pela participação efetiva dos alunos do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio do *campus* Rio Branco – Ifac, desde as primeiras reuniões até as adequações dos trabalhos como a criação de uma página no Instagram para dar continuidade em todo o processo de trabalho que já havia sido discutido e teve que ser repensado em virtude da pandemia. A mudança foi de extrema relevância para que o projeto obtivesse continuidade e alcançasse seus objetivos. A interação entre comunidade escolar e externa foi alcançada com esse novo propósito, pois obteve muitas visualizações com as postagens diárias da página oficial. Muitas informações foram divulgadas e levadas a toda a comunidade externa e interna, informações relevantes em relação a pandemia, como também de todo o processo acadêmico da instituição.

Trazer a tecnologia para o processo de ensino e aprendizagem aos nossos estudantes dos Cursos Técnicos Integrados na área tecnológica proporcionou perspectivas na formação e na participação mais efetiva na construção do aprendizado, a troca de conhecimentos foi realizada através desse importante meio didático, pelo qual alunos, professores e comunidade externa puderam ampliar seus conhecimentos tecnológicos.

5. REFERÊNCIAS

ABAURRE, M. B. M. **Uma história Individual**. In: ABAURRE, M. B. M.; FIAD, R. S.; MAYRINKSABINSON, M. L. T. *Cenas de aquisição da escrita: o sujeito e o trabalho com o texto*. Campinas: Associação de leitura do Brasil (ALB): Mercado de letras, 1997.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

BECHARA, Evanildo. **Ensino da Gramática. Opressa? Liberdade?**. 3ª ed. São Paulo, Ática, 1987.

FÁVERO, L. L.; ANDRADE, M, L, C, V, O.; AQUINO, Z, G, O. **Oralidade e escrita: perspectivas para o ensino de língua materna**. São Paulo: Cortez, 2009.

GERALDI, J. W. **Linguagem e Ensino: exercício de militância e divulgação**. Campinas, São Paulo: Mercado de Letras: associação de Leitura do Brasil, 1996.

MARCUSCHI, L. A.. **Oralidade e ensino, uma questão pouco ‘falada’**. In: DIONÍSIO, A. P.; BEZERRA, M. A. *O livro didático de português*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

MORIN, E. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez/UNESCO, 2001.

SILVA, E. T. **A produção da leitura na escola: pesquisas X propostas.** São Paulo. Ed. Ática. 2005

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução de Paulo Bezerra. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

ALFABETIZAÇÃO POR ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA: REVISÃO DE LITERATURA

Dandara Maria Xavier Machado¹, Giovanna Mekhitarian¹, Haiane Stefane Martins Berggren¹, Sarah Maiumi Ido de Abreu¹ e Marisa Sacaloski¹

1. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, São Paulo, Brasil;

RESUMO

A pandemia de Covid-19 acarretou inúmeras mudanças em nosso modo de vida e a educação foi muito afetada, pois precisou lançar mão de ferramentas tecnológicas para ensino remoto para as quais não havia preparo ou formação docente. Professores, pais e alunos precisaram se reinventar e se adaptar ao novo formato. Objetivo: analisar os possíveis impactos gerados na alfabetização e no letramento de crianças no formato remoto imposto pela pandemia. Método: revisão bibliográfica entre os anos de 2017 e 2021. Unitermos utilizados: ensino à distância, ensino remoto, alfabetização, letramento e Covid-19. Bases de dados pesquisadas: Dedalus, Google Scholar, Scielo, Lilacs. Filtros: textos completos em português, inglês e espanhol. Analisou-se 10 artigos sobre a temática e levantou-se informações acerca dos efeitos do ensino remoto na alfabetização e letramento de crianças em fase de alfabetização. Resultados: os trabalhos levantados foram produzidos principalmente por pedagogos e indicam que há despreparo dos professores, da escola e da família para transpor as aulas presenciais para o ensino remoto. Conclusão: existem grandes desafios a serem superados na modalidade de ensino remoto, porém são necessárias mais pesquisas para aprofundar os impactos gerados. É preciso haver formação acadêmica para que os professores consigam lidar com as tecnologias e elaborar estratégias para reinventar o processo de alfabetização e letramento. Além disso, os familiares necessitam de orientações mais claras e estruturadas para minimizar o impacto da pandemia no aprendizado escolar de seus filhos.

Palavras-chave: Alfabetização, Fonoaudiologia educacional e Pandemia.

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has brought numerous changes in our lifestyles and education has been greatly affected. It demanded the use of technological tools for remote teaching for which teachers were not trained for. Teachers, parents, and students had to reinvent and adapt themselves to the new format. Objective: this research aimed to analyze the possible impacts suffered by children while being alphabetized in the online learning format imposed by the pandemic. Method: literature review of texts published from 2017 to 2021. Keywords: distance learning, remote learning, literacy, literacy and Covid-19. Data bases: Biblioteca Virtual em Saúde, Dedalus, Google Scholar, Scielo, Lilacs. Filters: full texts in Portuguese,

English and Spanish. Ten articles on the subject were analyzed and information on the effects of remote teaching and literacy of children has been collected. Results: the texts raised were produced mainly by pedagogues and they show that there is a lack of preparation of teachers, school, and families to transpose face-to-face classes into the online format. Conclusion: there are great challenges to overcome in the remote teaching modality, but more research is still necessary. Teachers need academic training so that they can improve their abilities in using new technologies and developing strategies to reinvent their literacy processes. In addition, family members need clear and structured guidelines to minimize the impact of the pandemic on their children's learning performance.

Keywords: Literacy, Educational speech-language pathology and Pandemic.

1. INTRODUÇÃO

O primeiro alerta sobre um novo Coronavírus surgiu na China em 31 de dezembro de 2019, desde então espalhou-se pelo globo infectando milhares de pessoas (G1, 2020). Em 26 de fevereiro de 2020 foi confirmado o primeiro caso no Brasil e no dia 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia (CNN, 2020). Perante tal situação, muitas mudanças ocorreram nos âmbitos econômico, social e educacional e diversos desafios passaram a ser enfrentados. As escolas tiveram que fechar as portas e se deparar com a nova condição imposta de ensino remoto. Para isso, as tecnologias, que antes eram utilizadas de forma complementar e secundária, tornaram-se um recurso único e essencial para a manutenção das aulas. Logo, com a necessidade de diversas adaptações, professores, alunos e familiares começaram um processo de novas descobertas desafiadoras, partilhando responsabilidades, tensões, expectativas e sentimentos. Tudo isso foi feito para garantir a aprendizagem e a educação como direito de todos.

A educação é assegurada pela Constituição Federal de 1988 como direito social de todos e delegada ao Estado, em conjunto com a família, a obrigação de garanti-la. Perante a situação imposta pelo COVID-19 medidas legais foram tomadas para assegurar a continuidade da aprendizagem, o Conselho Nacional de Educação (CNE) por meio do Parecer CNE, CP 5/2020 (BRASIL, 2020) e do Ministério da Educação (MEC), autorizou as instituições educacionais a ofertar atividades remotas em todas as etapas de ensino. A proposta, que passou por consulta pública sendo votada e aprovada em reunião virtual no dia 28 de abril de 2020, teve como diretriz a Medida Provisória (MP) nº 934/2020 que propôs a reorganização do calendário escolar reduzindo o ano letivo de 2020 para menos de 200 dias letivos, porém, mantendo a obrigatoriedade de 800 horas aula/ano para instituições de Ensino em todo o país.

Assim como mencionado no próprio Parecer CNE/CP 5/2020 (BRASIL, 2020), os anos iniciais do Ensino Fundamental requerem atenção especial, pois essas crianças se encontram em fase de alfabetização e letramento e necessitam do suporte de um adulto para a realização das atividades, o que muitas vezes não ocorre, visto que os pais ou responsáveis não possuem disponibilidade para acompanhar integralmente as mesmas. Pensando nisso, se faz necessário aprofundar as questões desse público e levantar as consequências da pandemia nessa faixa etária.

A alteração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) pela Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, configura duração de 9 (nove) anos para o Ensino Fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Segundo a LDB, o acesso ao Ensino Fundamental aos 6 (seis) anos permite que todas as crianças brasileiras possam usufruir do direito à educação, com um ambiente voltado à alfabetização, letramento, ao desenvolvimento em outras áreas do conhecimento e de diversas formas de expressão.

Pode-se definir alfabetização como o processo de apropriação do sistema de escrita, ou seja, o domínio dos princípios alfabético e ortográfico que permitem ler e escrever com autonomia. Logo, a alfabetização se refere ao entendimento do “código” escrito, que se constitui a partir de um inventário sonoro da fala e as letras usadas para representá-lo no processo de escrita (CARVALHO; MENDONÇA, 2006).

Porém, um indivíduo alfabetizado não é, necessariamente, letrado. Na pesquisa feita pela ONG Ação Educativa e pelo Instituto Paulo Montenegro, o INAF (Indicador de Alfabetismo Funcional) no ano de 2018, foi identificado que 29% dos brasileiros são considerados analfabetos funcionais. Isto porque o letramento ou a alfabetização funcional é o processo que permite a inserção dos indivíduos na cultura escrita, possibilitando que estes adquiram habilidades e conhecimentos que contribuem para a interpretação do mundo e utilizem a leitura e a escrita com propriedade em suas práticas sociais. (SOARES, 1998).

Sobre a importância da alfabetização, é mencionado na BNCC que:

Aprender a ler e escrever oferece aos estudantes algo novo e surpreendente: amplia suas possibilidades de construir conhecimentos nos diferentes componentes, por sua inserção na cultura letrada, e de participar com maior autonomia e protagonismo na vida social (BNCC, 2017).

Em relação ao processo de alfabetização e letramento no ensino remoto, evidenciou-se uma falta de formação acadêmica adequada para que os professores fossem preparados para trabalhar de forma remota. Visto que há um currículo voltado para a aula presencial,

falta a preparação necessária para lidar com os desafios presentes na aula online, assim como para a escolha dos melhores métodos a serem utilizados em suas aulas, resultando em um mal preparo dos docentes devido à falta de informação (RANGEL et al., 2020).

Além disso, outros problemas também dificultam o ensino, como, por exemplo, a falta de ferramentas digitais e de um ambiente apropriado para o aprendizado, evidenciando o grande problema social do Brasil, tendo em vista que parte da população vive em miséria ou condições precárias (RANGEL et al., 2020).

É válido ressaltar também a importância da equipe multidisciplinar no desenvolvimento da aprendizagem. Além da escola, muitos pais também solicitaram o auxílio de outros profissionais neste período como: psicopedagogos, psicólogos e fonoaudiólogos (CHUPIL; HADDAD; FERREIRA., 2020).

A partir do exposto, o presente trabalho tem o objetivo de levantar informações e analisar os possíveis impactos e desafios gerados na alfabetização e letramento de crianças devido ao ensino remoto imposto pela pandemia.

2. MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica dos últimos cinco anos utilizando os unitermos: ensino a distância, ensino remoto, alfabetização, letramento, Covid-19. As bases de dados empregadas foram: Biblioteca Virtual em Saúde, Dedalus, Google Scholar, Scielo, Lilacs. Os filtros utilizados foram: textos completos em língua portuguesa, inglês e espanhol. Foram analisados 10 artigos sobre a temática. Após a leitura, foram levantados os achados sobre os efeitos do ensino remoto na alfabetização e letramento de crianças em fase de alfabetização.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 IMPACTOS DO ENSINO REMOTO NAS ATIVIDADES DE PROFESSORES E ALUNOS

Diante da pandemia e do isolamento social, as práticas de ensino utilizadas anteriormente em sala de aula tiveram de ser adaptadas e novos métodos precisaram ser adotados para dar seguimento às aulas. Com isso, os educadores e as escolas passaram a

enfrentar muitos desafios em relação às aulas remotas. É necessário também diferenciar o ensino a distância do ensino remoto. O ensino emergencial adotado no período da pandemia é remoto, pois não há a possibilidade de alunos e professores frequentarem as escolas, já que estas foram fechadas por decreto nacional com o objetivo de minimizar a transmissão e disseminação do Coronavírus. O ensino a distância é aquele proveniente de um planejamento adequado que envolve técnicas especiais, utilização de diversas plataformas digitais, equipes capacitadas, juntamente com uma supervisão do ensino (OLIVEIRA et al., 2020).

Assim, uma das maiores adversidades encontradas está na falta do planejamento necessário para as novas práticas de ensino. Há falta de preparo dos professores para trabalhar em condições remotas, já que o currículo está voltado para as práticas presenciais, utilizando as tecnologias apenas como um complemento (RANGEL et al., 2020).

Além disso, existe uma dificuldade por parte dos educadores em escolher e compreender quais os melhores métodos para as aulas online e em conciliar suas tarefas do cotidiano com o trabalho realizado dentro de suas casas. Verificou-se que 83% dos professores da Educação Infantil ao Ensino Médio de redes públicas e privadas não se sentiam preparados para o ensino remoto (INSTITUTO PENÍNSULA, 2020).

Salienta-se a relevância do uso de metodologias ativas nesse contexto, visto que estas propõem a autonomia do estudante, obrigando-o a pensar e a buscar o conhecimento, não só recebê-lo passivamente do professor (OLIVEIRA et al., 2020).

A saúde mental dos alunos também é uma preocupação, já que estes tiveram de lidar com muitas mudanças repentinas, gerando estresse, ansiedade e angústias (LEMOS; SARLO, 2021).

Ainda, esses sintomas se agravam quando relacionados à baixa condição socioeconômica, já que muitas crianças vivem em casas pequenas, com muitos familiares e não têm um ambiente de estudo favorável e muito menos espaço para brincar e se distrair.

A dimensão socioeconômica é percebida também na discrepância entre as escolas públicas e privadas. Enquanto na rede privada há o apoio da estrutura material e tecnológica mais sofisticada, nas redes municipais e estaduais acontece o contrário, falta material e acesso aos alunos, visto que muitos deles não têm aporte tecnológico para acessar as aulas, e quando têm, há apenas um aparelho eletrônico a ser dividido por toda família. Mais da metade das redes estaduais no Brasil admitiram não terem recursos disponíveis para atender os alunos (COLELLO, 2021).

Tendo em vista os impactos do ensino remoto nas atividades de alunos e professores, as dificuldades no processo de alfabetização e letramento se tornam alarmantes.

O desenvolvimento da leitura e da escrita envolve processos cognitivos, sensoriais e linguísticos e depende do conhecimento prévio de fonemas, palavras e das experiências de vida. Esse processo não se inicia na escola, mas sim no meio familiar, em que se espera que a criança comece sua exposição aos usos da leitura e escrita, por meio do intermédio da família com contação de histórias, disponibilização de livros e exemplos de pais leitores (PACHECO; HÜBNER, 2021). Porém, isso não ocorre com todas as crianças, visto que algumas são menos privilegiadas neste sentido, muitas vezes pelos pais não serem alfabetizados, por não terem tempo de inserir esse mundo na vida dos filhos pela alta carga horária de trabalho, ou ainda, pela falta de recursos para acessar livros, portanto, a ida a escola presencialmente nos anos escolares iniciais torna-se ainda mais crucial, pois para muitas crianças pode ser o primeiro e único contato com este tipo de material.

Ademais, é importante enfatizar que a habilidade de leitura e escrita é desenvolvida a partir do ensino, sendo necessário um esforço consciente por parte do aluno e a supervisão de um professor. As crianças estão familiarizadas com o aprendizado a partir das discussões, dos encontros físicos, das brincadeiras e experiências e, sabendo que a alfabetização é um processo que depende de uma constância de ações, há dificuldade em realizar esse aprendizado em ensino remoto. (HUBNER; PACHECO, 2021).

Os pais de crianças do Ensino Fundamental relatam a presença de distratores como o maior desafio enfrentado pelos alunos, sendo o Português a disciplina com maiores dificuldades (CHUPIL; HADDAD; FERREIRA, 2020). O estudo com pais de crianças do 1º e 2º ano da rede pública de Formiga-MG identificou que 71,7% dos responsáveis relatam que os alunos apresentam resistência, mas realizam as tarefas propostas e 81,7% relataram que as crianças necessitam de auxílio para a execução das atividades (RIBEIRO et al., 2020).

Portanto, é inegável a adaptação pedagógica que teve que ser feita por conta do ensino remoto. A mudança para o ambiente virtual fez com que a pedagogia transcendesse o estipulado até então. Nessa perspectiva, o professor deve ser um mediador das atividades de leitura e escrita e das informações absorvidas por seus alunos no ambiente escolar digital. (SAMPAIO, 2020).

3.2. O PAPEL DO FONOAUDIÓLOGO NA EDUCAÇÃO EM PERÍODO DE PANDEMIA

A fonoaudiologia tem um papel fundamental no auxílio e orientação dos profissionais da educação na tarefa de formação de alunos letrados. O fonoaudiólogo deve discutir com

os professores o processo de construção da linguagem escrita e sua função comunicativa, essencial para a formação do cidadão, objetivo maior da educação brasileira. Por isso, deve-se criar situações de uso da leitura e da escrita evidenciando as suas funções sociais e a importância da reflexão e possibilitar situações que possam evidenciar o que é a ortografia, quais suas relações com a fala e o porquê dos erros que ocorrem no aprendizado (ZORZI, 1999).

Além disso, a atuação fonoaudiológica permite avaliar as principais limitações apresentadas pelos alunos, principalmente, no que se refere ao processo comunicativo e de linguagem. E, nesse caso, a intervenção fonoaudiológica se faz necessária quando há uma alteração desenvolvimental, na aquisição da linguagem e nas bases que antecedem o aprendizado, como nas habilidades fonológicas e metafonológicas para os processos de leitura e escrita (JUCÁ; NASCIMENTO, 2021)

As consequências da pandemia na educação refletiram mais nos aspectos formais do que na essência do processo de ensino e aprendizagem (COLELLO, 2020), daí a importância da fonoaudiologia educacional.

4. CONCLUSÃO

A partir da revisão bibliográfica, pode-se concluir que as consequências da pandemia na educação refletiram de modo geral sobre os aspectos formais do processo de ensino e aprendizagem, prejudicando a aquisição da leitura e escrita pelas crianças. Além disso, existem grandes desafios a serem superados na modalidade de ensino remoto, porém são necessárias mais pesquisas para aprofundar os impactos gerados. A escola precisa se reinventar para lidar com a nova realidade imposta, investindo na infraestrutura e permanência dos alunos. Dessa forma, é preciso que haja formação acadêmica para que os educadores consigam lidar com as tecnologias e elaborar estratégias para facilitar o processo de alfabetização e letramento. Os familiares, que neste momento estão acompanhando mais de perto o ensino das crianças, necessitam de orientações mais claras e estruturadas para minimizar o impacto da pandemia no aprendizado escolar de seus filhos.

Assim sendo, é importante direcionar atenção especial às famílias que não possuem os recursos básicos necessários para a forma online de ensino com o objetivo de minimizar

os impactos da desigualdade social e promover a educação para todos, como é assegurado na constituição brasileira.

4. REFERÊNCIAS

BNCC. **Base Nacional Comum Curricular**. Alfabetização na Base Comum Curricular. 2017. Disponível em: <mec.gov.br>. Acessado em 27/03/2022.

BRASIL. [Constituição Federal (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília-DF, Senado Federal. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acessado em: 30/03/2021

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996, Brasília – DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de educação. **Parecer CNE/CP 5/2020**. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19 Brasília - DF: MEC, 2020.

CARVALHO, M. A. F.; MENDONÇA, R. H. **Práticas de Leitura e Escrita**. Brasília - DF: Ministério da Educação, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/grades/salto_ple.pdf>. Acessado em 24/03/2021.

CHUPIL, P.; HADDAD, C. R.; FERREIRA, J. L. Dificuldades Enfrentadas pelo Pedagogos no Cotidiano Escolar: Um Olhar a partir das Políticas Educacionais do Paraná. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 15, n. 2, p. 472-495, 2020.

CNN. CNN BRASIL. **Painel Covid-19: Acompanhe a Evolução da Pandemia do Novo Coroa Vírus no Brasil**. São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/painel-covid-19-acompanhe-a-evolucao-da-pandemia-do-novo-coronavirus-no-brasil/>> Acessado em 24/03/2021.

COLELLO, S. M. G. Alfabetização em tempos de pandemia. **Convenit Internacional**, n. 35, p. 1-22, 2021.

G1. **Ciência e Saúde. Cronologia da Expansão do Novo Corona Vírus Descoberto na China**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/01/22/cronologia-da-expansao-do-novo-coronavirus-descoberto-na-china.ghtml>>. Acessado em 24/03/2021.

IP. Instituto Península. **Pesquisa “Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do coronavírus no Brasil”**. 2020. Disponível em: <<https://institutopeninsula.org.br/pesquisa-sentimento-e-percepcao-dos-professores-nos-diferentes-estagios-do-coronavirus-no-brasil/>>. Acessado em 03/03/2021.

JUCÁ, E. S. N.; NASCIMENTO, M. F. S. Educational speech therapy in Covid-19 pandemic times. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. 1-21, 2021.

LEMOS, M. R.; SARLO, A. L. Efeitos da alfabetização aplicada no ensino remoto durante a pandemia de covid-19: uma revisão literária. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e5981, 2021.

OLIVEIRA, J. F.; CAMPOS. A.; COSTA.F.; ANDRADE J.C.; MOURA E. L. Educação no contexto da pandemia da Covid-19: adversidades e possibilidades. **Itinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 1, p. 1-17, 2020.

PACHECO, L. P.; HÜBNER, L. C.; Como o distanciamento social em tempos de pandemia desafia os estágios iniciais da aprendizagem da leitura em crianças. **Signo**, v. 46, n. 85, p. 58-69, 2021.

RANGEL, T. G. T.; ROCHA, M. A. C.; MANHÃS, J. R.; SANTOS, J. B. S. O processo de alfabetização e letramento na Educação Infantil: Desafios para o ensino em tempos de pandemia. **Revista Philologus**, v. 26, n. 78, p. 2483-2493, 2020.

RIBEIRO, L.; LOPES, M. F. S.; OLIVEIRA, B. M.; LOPES. A. F. L.; COSTA, J. C. C.; SILVA. M. G. Alfabetização no contexto da pandemia de COVID-19: Desafios e possibilidades do ensino remoto. **XVI Mostra Integrada de Pesquisa E Extensão**. Minas Gerais, 2020.

SAMPAIO, R. M. Teaching and literacy practices in COVID-19 pandemic times. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e519974430, 2020.

SOARES, M. O que é letramento e alfabetização. Letramento: um tema em três gêneros. **Resenhas Educativas**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

ZORZI, J. L. Possibilidades de trabalho do fonoaudiólogo no âmbito escolar-educacional. **Conselho Federal de Fonoaudiologia**, v. 4, n. 2, p. 211-217, 1999.

TRAJETÓRIAS JUVENIS FEMININAS & TRABALHADORAS A LUZ DO REFERENCIAL GRAMSCINIANO

**Patrícia Leme de Oliveira Borba¹, Bruna Carolina Silva dos Reis² e Marcia de Souza
Bezerra Lima³**

1. Universidade Federal de São Paulo; Instituto Saúde e Sociedade; Departamento Saúde, Educação e Sociedade; Santos, São Paulo, Brasil;
2. Universidade Federal de São Paulo; Instituto Saúde e Sociedade; Programa de Pós-Graduação em Serviço Social e Políticas Sociais; Santos, São Paulo, Brasil;
3. Universidade Federal de São Paulo; Instituto Saúde e Sociedade; Curso de Serviço Social; Santos, São Paulo, Brasil.

RESUMO

A partir da análise de trajetórias de vida de jovens estudantes do ensino médio e trabalhadoras, vinculadas ao projeto de extensão “Juventudes & funk na Baixada Santista: territórios, redes, saúde e educação” da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), buscou-se apreender de que forma e quais experiências colaboraram para constituir ou prejudicar a constituição de jovens mais ativas socialmente, em uma perspectiva gramsciniana, intelectuais orgânicas. Assim, utilizou-se de entrevistas em profundidade com as jovens, que foram realizadas de modo virtual devido à pandemia de Covid-19, entre março e junho de 2021. As análises foram realizadas com base em referenciais teóricos da Terapia Ocupacional Social, Serviço Social e dos estudos de gênero. Destacamos algumas considerações que foram evidenciadas nas entrevistas: a sobrecarga relacionada à condição do feminino na pandemia diante de estudo remoto, trabalho e gestão doméstica; a redução dos espaços presenciais com ampliação dos espaços virtuais para sociabilidade e formação política juvenil; as mudanças/interrupções nos planos de futuro das jovens. Projeta-se que este estudo ofereça referências para profissionais que se dedicam ao campo das juventudes e, assim, criem recursos e estratégias direcionadas ao fortalecimento de espaços públicos, presenciais ou virtuais, que viabilizem sociabilidades e formação política na direção da justiça social e, portanto, diminuição das desigualdades sociais e de gênero.

Palavras-chave: Juventudes, Gênero e Trabalho.

ABSTRACT

From the analysis of life trajectories of young high school students and workers, linked to the extension project “Youth & funk in Baixada Santista: territories, networks, health and education” of the Federal University of São Paulo (UNIFESP), we sought to to apprehend how and what experiences collaborated to constitute or harm the constitution of more socially active young people, in a Gramscian perspective, organic intellectuals. Thus, in-depth

interviews were used with the young women, which were carried out virtually due to the Covid-19 pandemic, between March and June 2021. The analyzes were carried out based on theoretical references from Social Occupational Therapy, Social Work and gender studies. We highlight some considerations that were evidenced in the interviews: the overload related to the condition of women in the pandemic in the face of remote study, work and domestic management; the reduction of face-to-face spaces with the expansion of virtual spaces for sociability and youth political training; changes/interruptions in young people's future plans. It is projected that this study offers references for professionals who dedicate themselves to the field of youth and, thus, create resources and strategies aimed at strengthening public spaces, in person or virtual, that enable sociabilities and political formation in the direction of social justice and, therefore, reduction of social and gender inequalities.

Keywords: Youth, Gender and Work.

1. INTRODUÇÃO

As discussões presentes nesse capítulo partem de uma pesquisa de Iniciação Científica que é desdobramento das ações desenvolvidas junto a jovens populares urbanos por meio do Projeto de Extensão “Juventudes e Funk na Baixada Santista: Territórios, Redes, Saúde e Educação” da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), em parceria com escolas públicas na cidade de Santos e sob coordenação da Profa. Dra. Cristiane Gonçalves Silva e Profa. Dra. Patrícia Leme de Oliveira Borba.

Desde 2014 o Projeto de Extensão realiza grande parte de suas ações no interior de escolas públicas e tem como objetivo a ampliação de espaços formativos e de debate sobre temáticas pertinentes as juventudes e que partem da experiência juvenil, sobretudo no que se referem ao exercício da sexualidade, estilos de vida e concepções de mundo junto a jovens moradores/as de regiões de vulnerabilidade social da Baixada Santista, oferecendo repertório crítico para transformar a realidade desigual constituída a partir da interseccionalidade dos marcadores sociais da diferença (BRAH, 2006; SILVA, 2019). Nesse sentido, no cotidiano do trabalho, investe-se na criação de recursos e tecnologias sociais que possam ser replicadas por diferentes atores sociais, inclusive pelos próprios jovens e, assim, ampliem possibilidades de conscientização e enfrentamento, objetivado em atitudes discriminatórias e preconceituosas que atravessam as vivências juvenis, em especial aquelas que articulam pobreza, negritude, dissidência e diversidade sexual.

Assim, essa pesquisa parte da trajetória de uma das autoras, Marcia, iniciada em 2015, a partir da participação nas oficinas propostas pelo Projeto de Extensão junto a Escola Estadual Visconde de São Leopoldo, em Santos-SP, onde cursava o 9º ano do ensino

fundamental. Através dessas oficinas, se estabeleceu um laço de confiança entre jovem e equipe de extensão, que possibilitou inquietações acerca da discussão dos marcadores sociais da diferença, especialmente as condições de classe social e gênero.

Diante das relações criadas nas oficinas, a jovem realizou pesquisa de Iniciação Científica do Ensino Médio (IC-EM) vinculada ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UNIFESP no ano de 2017. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Ensino Médio (PIBIC-EM) da Universidade Federal de São Paulo tem como objetivo incentivar estudantes de ensino médio (regular ou da Educação de Jovens e Adultos/EJA) da rede pública e privada de ensino à aproximação da ciência. As/os estudantes são inseridas/os em atividades de pesquisa e orientadas/os por pesquisadoras/es da instituição. A pesquisa de IC-EM era vinculada a pesquisa de Iniciação Científica “Trajetórias Juvenis e a Construção de Identidades de Intelectuais Orgânicos”, executada pela autora Bruna, ambas foram orientadas pela Profa. Patrícia Borba. Diante dessas aproximações, despertou-se o interesse em Marcia em cursar Serviço Social na UNIFESP, desejo que foi efetivado em 2019 com o ingresso na universidade.

Dessa maneira, a pesquisa que resultou nesse texto parte do interesse em acompanhar, de outra perspectiva, jovens intelectuais orgânicos: através de trajetórias de jovens mulheres, estudantes de ensino médio e trabalhadoras, tendo como ponto de partida a própria história de Márcia que, diante de sua jornada no ensino médio como mulher, estudante e trabalhadora, pôde, com sua aproximação junto à universidade, refletir acerca de seus marcadores.

Nesse contexto, a pesquisa “Trajetórias Juvenis Femininas & Trabalhadoras a luz do referencial gramsciano” debruçou-se sobre as trajetórias de jovens mulheres estudantes do Ensino Médio e inseridas no mercado de trabalho, a partir do referencial gramsciano, com foco na categoria “Intelectual Orgânico”. Nos próximos itens nos dedicaremos a apresentar algumas das “lentes”, dos referenciais teóricos que nos ajudaram a compreender as histórias.

1.1. O CONCEITO DE INTELECTUAL ORGÂNICO

O conceito de Intelectual Orgânico surge em Gramsci (2001) aliado ao conceito de catarse. Para o autor, o processo denominado catarse seria a passagem de um sujeito do senso-comum - que é a reprodução da ideologia dominante - para o senso crítico – quando ele sai do aparente e faz a reflexão sobre a essência. Aqueles que irão fomentar esse processo na sociedade, por já terem passado, são os Intelectuais Orgânicos.

Para Gramsci (2000), há de fato uma necessidade de que seres sociais assumam a consciência de sua própria história para, assim, apreender a forma como se organiza e se estrutura a ideologia da classe social dominante, ou seja, como se realiza “a organização material voltada para manter, defender e desenvolver a frente teórico ideológica” (GRAMSCI, 2000, p. 332). Dessa forma, para o autor, se um grupo social tem uma compreensão de mundo própria, aí está a libertação da reprodução dos valores, ideologias e força de trabalho em favor do grupo que é dominante. É a partir desse horizonte teórico que Gramsci traz o conceito de “hegemonia” enquanto direção moral e política de uma classe que detém poder sobre todo o conjunto da sociedade, entendendo que ela irá transcender seus interesses para incorporar os interesses das classes subalternas e forjar um consenso a partir de falsa representação dos interesses do coletivo. Ou seja, a hegemonia não se refere à dominação, mas ao aliar-se do consenso e da coerção, correspondendo, pois, à capacidade de uma classe em unificar seu projeto social ao redor de seus interesses (GRAMSCI, 2000).

Nesse sentido, o intelectual orgânico está, de forma significativa, relacionado com os processos de formação da hegemonia e com o conceito de Estado em Gramsci, sempre em uma relação dialética com o mundo. De forma que, no processo de todos os seres sociais assumirem a consciência de sua própria história, é necessária atenção e esforço desses intelectuais para que o grupo da classe subalterna realize um movimento contra-hegemônico, a fim de exprimir uma concepção de classe e reconhecer a contradição inerente na sociedade capitalista, para desnaturalizar-lá.

Para Gramsci (2004) em uma sociedade de classes não existem intelectuais completamente autônomos em relação à estrutura social. O autor defende que cada grupo social essencial, aquele que se envolve diretamente nas relações de produção hegemônica de parte de um desenvolvimento histórico real, cria para si uma ou mais camadas de intelectuais que lhes proporcionam conformidade e consciência de sua própria função, não só no campo político, mas no social e econômico também. Esses intelectuais são denominados ‘intelectuais orgânicos’, porque têm uma ligação vital com a classe que lhes deu origem e são, na maioria das vezes, distintos de elementos parciais da atividade primitiva/conservadora do tipo novo que a classe contemporânea consolidou.

Dessa maneira, todos os seres são intelectuais, porém, nem todos exercem essa função na sociedade. O desafio de se criar uma nova camada intelectual consiste em elaborar criticamente a atividade intelectual que existe em cada indivíduo em determinado grau de desenvolvimento histórico das forças produtivas para uma nova e integral concepção de mundo. O modo de agir desse novo intelectual não consiste na curiosa eloquência dos

envolvimentos, mas em um envolvimento consequente na vida prática, numa relação orgânica com a classe que lhe deu origem, garantindo a essa um consenso social a respeito do seu domínio. O intelectual orgânico é um persuasor permanente (GRAMSCI, 1991).

Gramsci tem a escola como espaço para elaboração dos intelectuais de todos os níveis, pois reflete o desenvolvimento histórico e cultural real de uma dada formação social: “Quanto mais extensa for a ‘área’ escolar e quanto mais numerosa forem os graus verticais da escola, mais complexo será o mundo cultural, a civilização de um determinado Estado” (GRAMSCI, 2004).

O intelectual é aquele/a que irá fomentar o processo de consciência na classe trabalhadora a partir de um caminho que Gramsci (1991) irá determinar catarse. A catarse, para o autor, classifica-se como processo efetivo de transformação da realidade dos indivíduos, mas também do coletivo, produzindo um indivíduo capaz de construir o “bloco histórico” da sociedade que integra dialeticamente a hegemonia, ou seja, as forças da esfera econômica com as expressões culturais e participação da classe subalterna, o que Gramsci (2000) irá chamar de contra-hegemonia. Aqueles que irão impulsionar esse processo na sociedade, por já o terem experienciado, são os intelectuais orgânicos.

É na perspectiva de que a consciência e reflexão dos sujeitos - que delas são capazes de compreender e realizar - lhes é sequestrada pela ideologia dominante e suas formas de se reproduzir e se estabelecer enquanto consenso hegemônico, que apreendemos que o intelectual orgânico não tem um papel de líder, de maneira a se distanciar da classe a qual representa e se identifica, mas de realizar um trabalho educativo e de base (DURIGUETTO, 2014).

1.2. JUVENTUDES FEMININAS E TRABALHADORAS

A categoria juventude construiu-se a partir de diversas definições debruçadas sob critérios históricos e culturais. Entender o/a jovem como sujeito social, ou seja, como um ser singular dotado de uma história e da capacidade de interpretar o mundo e dar-lhe sentido, dando também sentido à posição que ocupa nele, suas relações com outros sujeitos e sua própria história e singularidade (DAYRELL, 2003) tem-se feito necessário e presente em diversas pesquisas e campos de atuação.

Parte-se do pressuposto que os/as jovens vivem uma dada realidade atravessada por aspectos históricos, sociais, econômicos e culturais inscritos em uma sociabilidade capitalista, ademais, assumimos o “plural”, ou seja, trata-se de Juventudes e Adolescências,

uma vez que existem inúmeras diferenças no interior dos grupos juvenis (MARGULLIS; URRESTI, 1996; DAYRELL, 2003; PEREIRA, 2007).

Também compartilhamos com Borba (2012) que essa fase da vida é marcada por um intenso momento de reavaliação de valores e conceitos, na perspectiva de busca pela autonomia e de identificação com grupos, a partir de um processo dialético de identificação/desidentificação, procurando encontrar seu lugar no mundo; mas ainda sempre atravessados por marcadores sociais da diferença como gênero, classe social, cor-raça.

Margullis e Urresti (1996) irão afirmar que a condição de juventude se oferece de maneira diferente para cada gênero porque a forma como cada corpo é processado pela sociedade e pela cultura incide na sua forma de experienciar a juventude, o que nos leva a compreender as diferentes formas de ‘ser’ juventude em nossa sociedade. A partir desse debate, Cisne (2018), em uma perspectiva marxista, irá nomear nossa sociedade como “patriarcal-racista-capitalista” através dos “antagonismos inscritos em uma materialidade de corpos reais, que possuem sexo/sexualidade, raça/etnia” (CISNE, 2018).

Segundo Prado, Silva e Silvestrini (2020), apesar da promulgação de uma série de ações, projetos e políticas voltadas para as juventudes como sujeitos de direitos, temos inúmeras lacunas existentes na oferta de oportunidades para a maioria das juventudes brasileiras, relacionadas com a educação, a profissionalização, o trabalho, a cultura, entre outras. Assim, faz-se necessário ressaltar que esses setores influenciam diretamente os percursos trilhados, inscrevendo as juventudes em um contínuo de desigualdade e precarização.

Nessa pesquisa voltamos nossos olhares para as meninas-jovens e trabalhadoras, assim, seus corpos são marcados por toda uma expectativa em torno do que está previamente estabelecido para ser mulher e pelas condições da classe social que se encontram. Ou seja, não há como pensar juventudes sem refletir sobre como marcadores sociais da diferença vão conformando possibilidades concretas da vivência nesse grupo. Os marcadores sociais da diferença são uma maneira de designar como diferenças são socialmente instituídas e podem conter implicações em termos de hierarquia, assimetria, discriminação e desigualdade (ALMEIDA et al., 2018).

Para Brah (2006) a diferença por si só não é sempre um marcador de hierarquia e opressão. Portanto, é necessário compreender se a diferença resulta em desigualdade, exploração e opressão ou em igualitarismo, diversidade e formas democráticas de agência política. As diferenças estão inscritas nas categorias gênero, sexualidade, raça/cor, classe, etnia, geração, religião, entre outras e quando conformam em desigualdade, diferentes

dimensões da vida social podem ser marcadas por formas de opressão e, de maneira implícita ou explícita, "vidas reais são forjadas a partir de articulações complexas dessas dimensões" (BRAH, 2006).

A juventude é, a todo tempo, atravessada por esses marcadores, mobilizando diversas formas de opressão que trabalham juntas na produção de injustiças, em práticas de estigmatização, inferiorização, vitimização pela violência e criminalidade, exclusão e/ou discriminação em arenas como emprego, educação, moradia, saúde, lazer, entre outros. Com isso, percebe-se que a juventude demanda ações voltadas ao "acesso ao sistema educativo, oportunidade de emprego e ações produtivas e combate às distintas formas de violência física e simbólica" (BRASIL, 2013).

No caso das mulheres, nos diferentes períodos da vida, aponta-se para processos de violência com base no gênero, em suas várias expressões: restrições no campo da autonomia sexual, dificuldades de acesso à saúde sexual e reprodutiva, sobrecarga de responsabilidades, segregação ocupacional, discriminação salarial, baixa presença nos espaços de poder, má distribuição dos afazeres domésticos, entre outras (CARRARA, 2010).

No Brasil, a equidade de gênero figura no texto da Carta Magna como um direito fundamental, a partir da Constituição Federal de 1988. Os princípios de dignidade, liberdade, privacidade e igualdade de tratamento perante a lei se converteram, gradativamente, em legislação complementar e ordinária, contribuindo para reduzir desigualdades e discriminações entre homens e mulheres no país (BRASIL, 1988).

As desigualdades sociais entre homens e mulheres são resultados de processos históricos que precisam ser contextualizados e compreendidos, de forma a contribuir com as reflexões do presente. O Global Gender Gap Report 2021, do Fórum Econômico Mundial (WEF), aponta que o Brasil se tornou um país mais desigual para mulheres em 2020, ficando em 93º lugar no ranking de 156 países. O mesmo estudo ressalva ainda que os dados disponíveis não refletem totalmente o impacto da pandemia na vida das mulheres (WEF, 2021).

Nesse ponto, a Organização das Nações Unidas (ONU) publicou o relatório "Whose time to care?", evidenciando que a pandemia da Covid-19 fez com que a igualdade de gênero retrocedesse em anos, com mulheres de todo o mundo assumindo a maior parte das tarefas domésticas extras. O levantamento descobriu ainda que mulheres estão assumindo mais tarefas domésticas que os homens ao longo da pandemia e, também, são mais suscetíveis a deixar o mercado de trabalho (ONU, 2020). No Brasil, em 2019, as mulheres dedicaram

aos cuidados de pessoas ou afazeres domésticos quase o dobro de tempo que os homens: 21,4 horas contra 11,0 horas (IBGE, 2021).

A presença do trabalho não é uma prerrogativa brasileira, estudos sociológicos no mundo já apontam a presença do trabalho na vida dos/as jovens pobres cada vez mais precocemente, o que, segundo Margulis e Urresti (1996), encurta ou faz inexistir o tempo da moratória social, ou seja, o tempo no qual os/as jovens estariam sendo autorizados/as a se dedicarem aos estudos e capacitação profissional, postergando o matrimônio ou a vida independente, fora da casa dos pais. Elucidando o que Guimarães (2009) também dialoga ao afirmar que os privilégios vivenciados por jovens em determinadas classes sociais é que estabelecem a experimentação, ou não, da juventude em sua plenitude.

O mercado de trabalho é outra dimensão onde a desigualdade de gênero afeta diferentemente homens e mulheres. Segundo o IBGE (2021), em 2019, as mulheres receberam 77,7% do rendimento dos homens e a desigualdade de rendimentos do trabalho era maior entre as pessoas inseridas em cargos de liderança. Além disso, os dados apontam a maior dificuldade de inserção das mulheres no mercado de trabalho, com taxa de participação de 54,5%, enquanto entre os homens esta medida chegou a 73,7%, uma diferença de 19,2 pontos percentuais

No que diz respeito às dificuldades de acesso e permanência ao/no sistema educacional, de acordo com dados da última Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio Contínua (PNAD), 20,2% dos jovens entre 14 e 29 anos não haviam completado alguma etapa da escolarização, por desistência ou mesmo por nunca terem frequentado a escola (IBGE, 2020). Os dados revelam também o elevado índice de distorção idade/série, já que 32,4% de jovens entre 18 e 24 anos ainda estavam matriculados na Educação Básica, evidenciando que a distorção, atrelada a desistência escolar, se acentua na passagem do Ensino Fundamental para o Ensino Médio, ou seja, aos 15 anos, quando 14,1% dos jovens deixam de estudar, em comparação com 8,1% aos 14 anos, crescendo para 18% depois dos 19 anos. Entre os jovens de 18 a 24 anos, 11% estavam atrasados e 63,5% não frequentavam a escola e não tinham concluído os estudos (IBGE, 2020). Tais dados denotam um esvaziamento no Ensino Médio, que, na realidade cotidiana é ainda maior, uma vez que há diferenças entre o número de alunos inscritos no início do ano letivo e aqueles que efetivamente o finalizam.

Assim, tais dados e estudos apontam para a relevância de se constituir intelectuais orgânicos na condição da juventude popular urbana para ampliar as lutas pela garantia de direitos básicos. E ademais, apreender em mais profundidade a vida concreta das meninas-

jovens, dificultadas pela pandemia do COVID-19, uma vez que compartilhamos com Lopes e colaboradoras (2008):

A importância do investimento em pesquisas e intervenções que reconheçam e lidem com essas complexas questões, de maneira a produzir subsídios e tecnologias sociais para a implementação de políticas públicas eficazes que se dediquem à promoção da diminuição das desigualdades, da discriminação e da violência a que está sujeita a maioria das crianças, adolescentes e jovens de grupos populares urbanos no Brasil, produzindo, nesse âmbito, direitos e ampliação da cidadania (LOPES et al., 2008).

2. MÉTODOS

Assim, o objetivo geral da pesquisa foi realizar um estudo sobre a trajetória de jovens mulheres, estudantes do Ensino Médio e trabalhadoras que têm construído uma identidade de Intelectuais Orgânicos. Além disso, teve como objetivos específicos apreender a visão das jovens sobre suas experiências de vida na intersecção entre juventudes, gênero e trabalho; como também apreender a visão das jovens sobre suas experiências com foco no reconhecimento de sua identidade enquanto Intelectual Orgânico.

A pesquisa consistiu, portanto, no recolhimento de informações sistemáticas por meio de entrevistas em profundidade com jovens durante 2020 e 2021. O recrutamento das jovens para participação realizou-se a partir da inserção da pesquisadora em escolas da rede estadual na cidade de Santos-SP através do projeto de extensão.

As entrevistas foram um importante recurso que permitiu apreender as vivências colocadas pelas jovens e suas trajetórias de vida. Por meio dessas entrevistas promoveu-se uma análise atenta, buscando equacionar questões relacionadas à desigualdade social e de gênero. A entrevista é a técnica mais utilizada no processo de trabalho qualitativo empírico. Consiste numa conversa entre dois ou mais indivíduos, realizada por um entrevistador e destinada a construir informações pertinentes a determinado objeto de investigação (MINAYO, 2015).

As entrevistas semiestruturadas, método eleito para essa, obedecem um guia que é apropriado fisicamente e utilizado pelo pesquisador na interlocução. Por ter um apoio claro na sequência ordenada de um roteiro, a abordagem dos entrevistados é assegurada, para que tenham suas hipóteses contempladas como numa conversa com finalidade (MINAYO, 2015).

É necessário entender a entrevista como uma forma privilegiada de interlocução na pesquisa social, que está sujeita à mesma dinâmica que as relações presentes na sociedade ou num grupo social. O que torna este instrumento privilegiado é a possibilidade da fala ser reveladora de condições de vida, de sistemas de crenças e, ao mesmo tempo, possuir o poder de transmitir, por meio de uma porta voz, o que pensa o grupo dentro das mesmas condições históricas, socioeconômicas e culturais que o interlocutor (MINAYO, 2015).

Inicialmente, a pesquisa visava encontrar e compreender perfis de meninas jovens que dividem a responsabilidade entre estudar e trabalhar, como também que possuíssem ação política nos espaços públicos que circulavam. Contudo, fomos atravessados por uma pandemia que mudou de forma abrupta os planos de vida – presente/futuro – de toda a humanidade e, assim, nos vimos diante do fechamento das escolas, algo nunca antes imaginado. A estrutura escolar teve que se adaptar a uma nova realidade: o Ensino Remoto. De pronto, estudantes o nomearam como EAD, em referência ao ‘ensino à distância’, que é uma modalidade em expansão do ensino mercantilizado no Brasil, em especial no ensino superior privado.

Quando a fase das entrevistas chegou, no início de 2021, havia um agravamento da pandemia de Covid-19, com mais de 215 mil mortes no Brasil em decorrência da doença. Além disso, o desenvolvimento da pesquisa encontrou diversas dificuldades por parte da pesquisadora de IC: falta de condições materiais, como acesso à computador e internet de qualidade; pouco tempo disponível para a pesquisa diante da necessidade de trabalhar; dificuldade em acessar a rede de meninas, já que a escola não funcionava mais presencialmente.

Ainda assim, foram entrevistadas duas jovens-meninas em conversas no *Google Meet* que duraram cerca de 1 hora e foram transcritas. Uma das entrevistadas, que será nomeada Fernanda, desistiu no processo. Ela é uma menina-jovem, mãe e ‘empreendedora’. A jovem era estudante de uma das escolas na qual o projeto de extensão tem parceria e costumava trabalhar e estudar, no entanto desistiu da escola por conta do trabalho, que se tornou sua prioridade após o nascimento da filha.

As vivências que Fernanda poderia trazer abririam outro leque de discussão: as conturbações da mulher que vive a tripla jornada: trabalhar, estudar e ser mãe. Na busca por sobrevivência, Fernanda decidiu ‘empreender’ – fazendo e comercializando bolos e salgados - como tentativa de buscar recursos financeiros, ainda sobrepostos a todos os outros papéis que são demandados da gestão doméstica e familiar. Infelizmente os horários de Fernanda

e da pesquisadora de IC não sincronizaram, já que seus horários também respondiam as demandas de trabalho, estudo, cuidado com a casa e com a família.

Enfim, no próximo tópico serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa a partir de narrativas sobre as jovens que colaboraram com a investigação. As narrativas explicitam a trajetória dos sujeitos e suas vivências enquanto mulheres, estudantes e trabalhadoras, analisadas à luz do referencial gramsciano. Serão utilizados nomes fictícios para as jovens, preservando a identidade e a história das pessoas envolvidas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. IARA

Iara é uma menina que se reconhece como branca, tem um corpo pequeno e personalidade tímida. Na época da entrevista ela estava com 17 anos e cursava o último ano do ensino médio, mora com os pais e o irmão mais novo. Para Iara, trabalhar foi uma escolha para complementar a renda familiar, renda essa que não sabemos se sofreu diminuição frente à perda de trabalho de um dos pais, conforme por ela relatado.

Iara divide seus momentos de lazer com a família e o namorado, que foram restringidos diante da adesão da família ao distanciamento social para prevenção à Covid-19, só circulando para o trabalho e mercado.

Além de estudar e trabalhar, ela cuida da organização da casa e também do irmão mais novo. Assim, sua rotina também envolve a terceira esfera nessa tripla jornada: organização da casa, trabalho e estudo. O marcador das responsabilidades de um gênero em específico está muito presente na vida de Iara, quando perguntada o que é ser jovem, ela levanta que ser jovem "é... *curtir a vida, ter liberdade, responsabilidade [...]*", mas quando perguntada sobre o que é ser jovem-mulher, sua resposta é: "*responsabilidade e cobrança [...] é uma dupla jornada, né? Uma coisa a mais que acrescenta em ser jovem.*" Isso se conecta ao que Margullis e Urresti (1998) apontam ao afirmar que a condição de juventude se oferece de maneira diferente para cada gênero, porque a forma como cada corpo é processado pela sociedade e pela cultura incide na sua forma de vivenciar a juventude.

Apesar dos atravessamentos de gênero e classe, segundo Iara, ela teve oportunidade de escolher trabalhar, pelo menos se sente desse modo, uma vez que ela teve o apoio de

sua família ao se inscrever em uma instituição de Santos, o Centro de Aprendizagem e Mobilização Social e Profissional (CAMPS), que tem como objetivo inserir jovens no mercado de trabalho. É uma Instituição muito presente na vida dos jovens pobres da Baixada Santista na busca do primeiro emprego.

O CAMPS é integrante do Terceiro Setor, pois se trata de uma instituição sem fins lucrativos e sem filiação partidária, que atua na área da educação e da promoção social. O CAMPS tem como intuito melhorar a qualidade de vida de jovens em condições de vulnerabilidade social, exercer cidadania e promoção humana, com intuito de integrar os jovens na sociedade, trabalhar com o fortalecimento familiar, desenvolver a capacidade profissional para que o jovem possa ter uma profissão e encaminhá-lo ao segmento de mercado, para garantir melhoria de vida familiar, uma vez que, quando inserido no mercado de trabalho, esse jovem possa ajudar a complementar a renda familiar.

Em nossa conversa, Lara apontou que a pandemia da COVID 19 impactou sua organização de vida, no que tange conciliar a organização da casa com os estudos, como também a falta de tempo ocioso para seu descanso, pois tem que lidar com as tarefas da escola quando não está trabalhando ou cuidando dos afazeres domésticos.

Lara, além de estudar, também participa do projeto de extensão ‘Juventudes e Funk’ por meio do Programa de Iniciação Científica de Ensino Médio, ela percebeu que sua participação no projeto também foi muito afetada pela pandemia e pela ‘responsabilidade’ para com o CAMPS, que exige uma rotina de trabalho de 8 horas, além do deslocamento na cidade.

Antes da pandemia, a jovem participava do grêmio estudantil de sua escola, que se desdobrou na indicação pela coordenação e professores para a participação na extensão-pesquisa. Contudo, na entrevista esse protagonismo não é ressaltado pela jovem. Assim, levantamos questionamentos: Isso se dá em decorrência da pandemia? Há, de fato, um esvaziamento de atuações mais políticas das meninas-jovens diante da inscrição dupla na pobreza e no feminino, uma vez que viver essa condição gera responsabilidades e obrigações que definem no que o tempo será dedicado?

3.2. LARISSA

Larissa é uma jovem de 18 anos, comunicativa, disposta e sempre disponível para as diferentes lutas que ela identifica que há opressão. Ela se autodeclara negra e, atualmente, trabalha e estuda. A jovem é muito engajada politicamente e sempre está totalmente por

dentro de movimentos sociais. Quando entrevistada, estava no último ano do ensino médio e trabalhava como jovem aprendiz em uma empresa de logística. Além disso, está vinculada ao projeto de extensão-pesquisa ‘Juventudes’, tendo participado de diferentes projetos no interior do projeto. Larissa gosta de ler, ver filmes e séries em seu tempo livre.

A jovem é filha única, mora com sua mãe e seu gato, mas não tem muitas preocupações com o cuidar da casa, já que seu único foco é, segundo ela, “estudar para garantir seu futuro”. Seu plano de futuro já está definido: entrar em uma universidade pública, especificamente na Universidade de São Paulo (USP), no curso de Ciências Sociais. Entretanto, Larissa sempre soube que, por conta de sua renda, não conseguiria manter as contas em uma universidade pública em outra cidade, por isso optou por trabalhar para que conseguisse uma reserva financeira que a possibilite realizar seu sonho.

Há uma beleza nesse sonho, uma vez que jovens pobres muitas vezes não tem acesso ao ensino superior público. Esta realidade mudou nos últimos dez anos, mas ainda estamos longe da universalização e ampliação do acesso. O sonho de Larissa é decorrente de um conjunto de experiências que a jovem acumulou ao longo de sua trajetória: aos 15 anos participou do Jovem Doutor, um projeto de pesquisa-extensão oferecido pela Faculdade de Medicina da USP em algumas escolas públicas da cidade de Santos que debatiam sobre diferentes aspectos da saúde dos adolescentes, e desde 2019, passou a integrar a equipe do ‘Juventudes’, inserida em duas pesquisas que a equipe está vinculada na condição de bolsista de Iniciação Científica de Ensino Médio.

Quando perguntada sobre o que é ser jovem, Larissa respondeu que ser jovem é “*confusão e ansiedade*”, pelas preocupações com o futuro, estudos e sobre não saber o que quer, o que nos leva a pensar sobre o processo que vimos com Borba (2012), ao apontar a juventude/adolescência como um momento de reavaliação de valores e conceitos, na perspectiva de busca pela autonomia e de identificação com grupos, a partir de um processo dialético de identificação/desidentificação.

Larissa acrescenta que ser jovem mulher é ter suas decisões frequentemente questionadas, além de ter que lidar com a questão da desigualdade de gênero e assédio. Ou seja, Larissa toca em um assunto muito importante para a condição da mulher no Brasil, porque além das dificuldades colocadas em relação às sobrecargas na casa e no trabalho, ainda há que se conviver com o ‘medo’, pois os corpos das mulheres estão sempre expostos, e são passíveis de serem assediados, violentados ou estuprados. Ela tem muita clareza dessas questões e os cuidados necessários para lidar e enfrentar essa realidade.

Diferente de Iara, Larissa não tem obrigações com os afazeres domésticos, mas contribui quando demandada e se solidariza com a dupla jornada da mulher. Nesse sentido, a jovem destacou a influência do patriarcado no processo de criação das mulheres, em que as divisões das tarefas do lar ficam todas sob responsabilidade do gênero feminino: *“Eu me sinto bem frustrada porque os homens não têm essa preocupação que a gente tem. Eles realmente não têm. Então eu fico muito frustrada”*.

Sobre a pandemia, Larissa apontou os impactos que vem sofrendo por trabalhar e estudar em tempos pandêmicos, as dificuldades colocadas pelo ensino remoto e principalmente, a tristeza e insatisfação por estar cursando dois de seus últimos anos de ensino médio de forma online. Essa perda, para ela, é imensurável. A pandemia afetou de forma desigual as pessoas, mas compreendemos que a restrição da sociabilidade foi mais dura com as “pontas geracionais”. Crianças-jovens e os idosos são afetados por razões diferentes, mas com um ponto comum: o tempo de convivência que lhes foram tirados. E, além de imensurável, esse tempo é irreparável.

Ela relata a ansiedade, o medo do vírus e a dificuldade de aprendizado de forma online, *“parece que no online as coisas não entram na minha cabeça”*, o que vem sendo um obstáculo para maioria dos jovens nos anos de 2020 e 2021. Em 2020, o Conselho Nacional da Juventude (CONJUVE) realizou pesquisa com o objetivo de conhecer os efeitos da pandemia na vida de jovens no Brasil, aplicando questionário junto a pessoas de 15 a 29 anos de todos os estados do país. Para a pesquisa, 82% dos/as jovens referiram dificuldades total ou parcial para organizar os estudos em casa, além disso, 65% relataram ter aprendido menos com o ensino remoto. Além disso, no que se refere ao acesso a equipamentos de internet para conectar-se às aulas, o uso de celulares é quase que universal, totalizando 98% dos/as jovens entrevistados pela pesquisa Juventude e Pandemia. No entanto, apenas 59% tem acesso a computador ou notebook, que permite maior qualidade de recursos para acesso às aulas. Para além da internet e aparelhos de acesso, Coutinho, Martins e Corrochano (2021) apontam que há outros elementos estruturais necessários para o acesso ao ensino remoto, como as condições da residência e tipo de banda de acesso à internet, bem como elementos psicopedagógicos como a disposição do estudante em relação ao trabalho que foi sugerido e a possibilidade de ter alguém em sua casa que ofereça apoio na realização das atividades.

Destaca-se, nesse sentido, que a frase de Larissa é muito significativa, já que ainda não sabemos a extensão das perdas de aquisições de aprendizagens que os estudantes –

da educação infantil ao ensino superior – tiveram (e estão tendo) nesse formato possível do ensino remoto.

Larissa, diferente de Lara, participa mais ativamente de projetos sociais: *“Eu me vejo também mais engajada nos projetos sociais que eu faço parte”*. Ela integra os projetos *Go Alemoa Go* e *Rede Jovem Anne Frank*, que têm bastante relação com a comunidade e o território que a jovem vive, sendo que os/as jovens foram vinculados a essas organizações a partir da escola. Corrochano e Laczynski (2021), ao estudar coletivos juvenis nas periferias da cidade de São Paulo, apontam que muitas dessas ações dos/as jovens começam no bairro porque ele representa uma dimensão mais familiar, em que os problemas vividos por eles/as são conhecidos e compartilhados. Da mesma forma, é a partir desses coletivos que os/as jovens sentem-se pertencentes ao território.

O *Go Alemoa Go*, é um projeto que visa melhorias para o bairro, nele os jovens desenvolvem ações com as lideranças do bairro para benfeitorias à comunidade. O projeto tem três vertentes: requalificação urbana, educomunicação e o *Virada Jovem*, que visa desenvolver alguns eventos para gerar renda para a população do bairro. Além disso, conta com uma frente de empreendedorismo social: a residência criativa. Já a *Rede Jovem Anne Frank* é um projeto que aborda o protagonismo dos/as jovens, discutindo sobre direitos humanos, preconceito e discriminação.

Assim, Larissa tem acumulado muitas experiências mesmo diante da pandemia. Ainda que o contexto pandêmico tenha prejudicado sua relação com os estudos, não comprometeu seu ativismo social por meio da inserção em diferentes projetos sociais que tem se mantido de forma virtual e presencial ao longo da pandemia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar as entrevistas foi possível compreender acerca das responsabilidades, vida cotidiana, desejos e desafios, questões de gênero e o impacto que a pandemia pode ter gerado na vida dessas jovens. As duas entrevistas foram realizadas no primeiro semestre de 2021 e, apesar de compartilharem de muitas semelhanças - como estudar na mesma escola, trabalharem no mesmo programa de aprendizagem e estarem vinculadas ao projeto ‘Juventudes’ - as duas jovens possuem trajetórias muito singulares que, durante a pandemia,

seguiram caminhos distintos. No caso de Lara, a jovem se afastou de projetos que ampliavam a participação social de jovens, já para Larissa, esse processo foi ampliado.

A Covid-19 impactou não só na economia, mas também na saúde física e mental da sociedade, principalmente diante do distanciamento social como medida de prevenção da transmissão da doença. Nesse contexto, Bittencourt afirma que “permanecer em casa é um ato político” (BITTENCOURT, 2020), mas salienta que, para alguns pais, é exaustivo ficar com os filhos em casa, já que eles estão habituados ao ritmo acelerado da vida urbana, a uma rotina de afastamento e a falta de contato com os que mantêm relação afetiva.

Contudo, vale ressaltar, que a responsabilidade pelo trabalho doméstico formal e informal, no Brasil, continua sendo exclusivamente destinada às mulheres, retratando uma desigualdade entre os gêneros masculino e feminino. Essa função é marcada por dor, opressão e adoecimento, sobretudo diante da normalização da posição subalterna que a mulher ocupa na sociedade e na hierarquia da estrutura familiar tradicional, levando-a a exaustão diante dos cuidados requisitados por todos os membros da família (PORTO, 2008).

Apesar das distintas condições desiguais para o exercício da quarentena, a pandemia nos convoca a habitar intensivamente o espaço da casa. Sendo assim, nem todos estão em casa em isolamento social, mas a casa é uma imagem fortemente acionada. Sobre a vida nas casas, lares ou famílias não se pode desconsiderar as relações de poder, desigualdades, formas de dependência e vulnerabilidades que atravessadas por questões de gênero, raça, sexualidade, geração, territorialidade e outros mapas analíticos, produzem subjetividades. Quando é recomendado ficar em casa, há certa presunção de funcionamento da estrutura de cuidado baseada nas relações de gênero, abrindo espaço também para redefinições, buscando “manter vivas as correntes de afeto, comunidades, alianças queer e solidariedade online” (BUTLER, 2020).

Destaca-se que para nenhuma de nossas colaboradoras o “ficar em casa” foi possível, o risco e o medo do adoecimento estiveram presentes, mas a ampliação de renda, individual ou familiar, era a prioridade. Interessante notar que as duas jovens apontam como opção essa ampliação, mas diante do empobrecimento mundial - e mais agudizado no Brasil - os limites entre escolha e necessidade são muitos tênues, embora discursivamente afirmem o lugar da escolha, diante de poucas escolhas que são ofertadas para nossos jovens.

Outro elemento que é necessário ressaltar diz respeito à importância das políticas públicas de educação que as jovens puderam experimentar, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Ensino Médio, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científica e Tecnológica (CNPq) operacionalizado pelas Instituições de Ensino Superior.

Heck e colaboradores (2012), ao avaliar a IC-EM na trajetória escolar de estudantes, destacam que o programa é capaz de:

[...] promover a introdução ao método científico como uma ferramenta capaz de consolidar/proporcionar ao aluno do ensino médio a capacidade de aprender com seus próprios contextos, facilitando a aquisição de conhecimento/bagagem necessário(a) para uma entrada (muito próxima) na universidade (HECK et al., 2012).

Além do PIBIC EM, destaca-se a potência da participação das jovens nos projetos de extensão promovidos pelas Universidades Públicas, tais como o Programa Jovem Doutor, da USP, e o Projeto de Extensão Juventudes e Funk na Baixada Santista, da UNIFESP. Parte-se do pressuposto de que as práticas de extensão proporcionam materiais para o desenvolvimento de tecnologias sociais e realização de pesquisas, bem como possibilitam apreensão da realidade concreta e de possibilidades de intervenção baseadas na convivência, respeitando a singularidade dos sujeitos (LOPES et al., 2010).

As trajetórias apresentadas indicam caminhos de aspiração que o trabalho pudesse ser uma escolha postergada às jovens, por apoios financeiros ofertados como responsabilidade estatal, de forma que a moratória social, a que se refere Margulis e Urresti (1996), pudesse ser vivida por todos os/as jovens. Ainda assim, destacam-se os planos e projetos de futuro das jovens que, conforme apontado por Abramo, Venturi e Corrochano (2020):

Importa observar que essas sobrecargas, apesar de imporem inúmeras dificuldades e obstáculos algumas vezes bastante sérios ao desenvolvimento escolar e à qualidade de vida dos jovens, não obliteram as expectativas e os projetos de continuidade dos estudos até níveis mais altos, nem de aspiração a uma inserção digna e ativa no mundo do trabalho: todos sonham, apostam e se empenham em estratégias para construir uma inserção qualificada, condizente com a formação que pretendem alcançar, com salários melhores e que lhes permitam uma vida digna (ABRAMO; VENTURI; CORROCHANO, 2020).

Por fim, projeta-se que este estudo possa oferecer referências para estratégias de fortalecimento das redes de jovens, bem como enfrentamento às vulnerabilidades que cercam o cotidiano da juventude popular urbana, especialmente das jovens meninas, na construção de um protagonismo que realmente coloque esses sujeitos no campo da intervenção concreta, possibilitando uma leitura que atribua a elas a condição de intelectual, um intelectual orgânico. Assim, que novas pesquisas possam ser produzidas e aprofundadas nessa perspectiva.

6. REFERÊNCIAS

- ABRAMO, H.; VENTURI, G. ; CORROCHANO, M. C. . Estudar e trabalhar: um olhar qualitativo para uma complexa combinação nas trajetórias juvenis. **Novos Estudos. CEBRAP**, v. 39, p. 523-542, 2020.
- ALMEIDA, H.; et al. **Numas, 10 anos: um exercício de memória coletiva**. In: SAGGESE, G.; et al. Marcadores Sociais da Diferença: Gênero, sexualidade, raça e classe em perspectiva antropológica. São Paulo: Terceiro Nome; Gamma, 2018
- BITTENCOURT, R. N. Pandemia, isolamento social e colapso social. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 221, p. 168-178, 2020.
- BORBA, P. L. O. **Juventude marcada: relações entre o ato infracional e a Escola Pública em São Carlos - SP**. (Tese) Doutorado em Educação - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP, 2012.
- BRAH, A. Diferença, diversidade, diferenciação. **Cadernos Pagu**, n. 26, p. 329-376, 2006.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 1998.
- BRASIL. Secretaria-Geral da Presidência da República. **Políticas públicas de juventude**. Brasília: Secretaria Nacional de Juventude, 2013.
- BUTLER, J. Quando a economia se torna o berro agonizante dos eugenistas. **Le Monde Diplomatique Brasil**, ed. 43, 2011. Disponível em: <<https://diplomatique.org.br/quando-a-economia-se-torna-o-berro-agonizante-dos-eugenistas/>>. Acesso em: 10/02/2022.
- CARIA, T. **A construção etnográfica do conhecimento em ciências sociais: reflexividade e fronteira**. In: CARIA, T. Experiência etnográfica em ciências sociais. Porto: Afrontamento, 2003.
- CARRARA, S.; et al. **Curso de Especialização em Gênero e Sexualidade**, v. 1. Rio de Janeiro: CEPESC, 2010.
- CISNE, M. Feminismo e marxismo: apontamentos teórico-políticos para o enfrentamento das desigualdades sociais. **Serviço Social e Sociedade**, n. 132, p. 211-230, 2018.
- CONJUVE. Conselho Nacional da Juventude. **Juventudes e a pandemia do coronavírus**, 1ª ed., 2020. Disponível em: <<https://atlasdasjuventudes.com.br/juventudes-e-a-pandemia-do-coronavirus/>> . Acesso em: 10/02/2022.
- CORROCHANO, M. C.; LACZYNSKI, P. Coletivos juvenis nas periferias: trabalho e engajamento em tempos de crise. **Linhas Críticas**, v. 27, p. 1-19, 2021.
- DAYRELL, J. T. O Jovem como sujeito social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 40-52, 2003.
- DURIGUETTO, M. L. A questão dos intelectuais em Gramsci. **Serviço Social e Sociedade**, n. 118, p. 265-293, 2014.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, edição e tradução Carlos Nelson Coutinho; co-edição Luiz Sergio Henriques e Marco Aurélio Nogueira, v. 2, 2000.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, edição e tradução Carlos Nelson Coutinho; co-edição Luiz Sergio Henriques e Marco Aurélio Nogueira, v. 4, 2001.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, edição e tradução Carlos Nelson Coutinho, Ed. 8, 1991.

GRAMSCI, A. **Escritos políticos**, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, organização e tradução de Carlos Nelson Coutinho, v. 2, 2004.

GUIMARÃES, A. S. O Fenômeno da(s) juventude(s) a partir de um prisma sociológico: desafios teóricos e epistemológicos. **Pró-discente: Caderno de Prod. Acad.-cient. Progr. Pós-grad. Educação**, v. 15, n. 2, p.52-60, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Conceitos e definições**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de Gênero: Indicadores sociais das mulheres no Brasil - 2ª edição**. Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica, n. 38, 2ª ed, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua): Principais destaques da evolução do mercado de trabalho no Brasil**. Rio de Janeiro IBGE, 2020.

LOPES, R. E.; BORBA, P. L. O.; CAPPELLARO, M. Acompanhamento Individual e Articulação de Recursos em Terapia Ocupacional Social: Compartilhando uma Experiência. **O Mundo da Saúde**, v. 35, p. 233-238, 2011.

LOPES, R. E.; et al. Juventude pobre, violência e cidadania. **Saúde e Sociedade**, v. 17, n. 3, p. 63-76, 2008.

MARGULIS, M.; URRESTI, M. La juventud és más que una palabra. In: MARGULIS, M. **La juventud és más que una palabra: ensayos sobre cultura y juventud**. Buenos Aires: Editorial Biblos, 1996.

MEIHY, J. C. S. B. **História oral**. São Paulo. Edusp, 1997.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª edição. Hucitec-Abrasco: São Paulo, 2015.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Whose time to care: Unpaid care and domestic work during COVID-19**, 2020.

PORTO, D. Trabalho doméstico e emprego doméstico: atribuições de gênero marcadas pela desigualdade. **Revista Bioética**, v. 2, n. 16., p. 287-303, 2008.

PRADO, A. C. S. A.; SILVA, C. R.; SILVESTRINI, M. S. Juventudes, trabalho e cultura em tempos de racionalidade neoliberal. **Cadernos Brasileiros De Terapia Ocupacional**, v. 28, n. 2, p. 706–724, 2020.

SILVEIRA, M. S. **Questão Social e Seus Reflexos Sobre a Juventude: Trabalho, Educação e Violência**. In: Simpósio Mineiro de Assistentes Sociais, 4, Belo Horizonte - MG: Cress-MG, 2016.

SIMSON, O. R. M.; PARK, M. B.; Fernandes R. S. **Educação não-formal: cenários da criação**. Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp/ Centro de Memória, 2001.

A REFORMA TRIBUTÁRIA NACIONAL E A PEC 45/2019: OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE BENS E SERVIÇOS (IBS) COM O COMPARATIVO DO IMPOSTO SOBRE VALOR AGREGADO (IVA)

Dandara Macedo Fagundes¹ e Clélio Chiesa¹

1. Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

RESUMO

O Direito Tributário traz um conjunto de normas jurídicas que auxiliam a atuação do Estado no que se refere a regulamentar e disciplinar os tributos. Um dos modelos mais eficazes entre imposto e tributo está Proposta de Emenda à Constituição (PEC) número 45-A, de 2019, a qual indica Reforma tributária Nacional. Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar os desafios das atuais conjunturas da Reforma tributária Nacional na busca da implementação do Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) com o comparativo do Imposto sobre Valor Agregado (IVA). E como objetivos específicos; a) identificar os principais fatores da implementação IBS e IVA no Sistema Tributário Brasileiro; b) verificar os elementos favorecedores da implementação IBS e IVA para o crescimento e desenvolvimento do país; c) indicar os possíveis benefícios para a população brasileira da implementação IBS e IVA; d) e discutir a Reforma Tributária Nacional como uma medida favorecedora desenvolvimento social e econômico do Brasil. A pesquisa localizada no campo teórico do Direito Tributário, com um estudo do tipo revisão bibliográfica, traz a reflexão crítica a partir de autores como: Appy (2015;2017), Chiesa (2019), De Souza (2018), Lucki (2014; 2019), Neves (2017) e Costa (2018) e Orair e Gobetti (2019). Entende-se que as questões sobre a implementação IBS e IVA no Sistema Tributário Brasileiro, trarão possíveis benefícios como um elemento do e para o crescimento e desenvolvimento social e econômico do país. Assim, a pesquisa considera importante à aprovação da PEC 45/2019, sendo essa analisada como uma possibilidade reagente a crise de ineficiência tributária: pública, privada nos setores da saúde, educação e das grandes diferenças sociais e culturais do Brasil.

Palavras-chave: Direito tributário, Reforma Tributária e Desenvolvimento social e econômico

ABSTRACT

Tax Law brings a set of legal rules that help the State to regulate and discipline taxes. One of the most effective models between tax and tribute is Proposed Amendment to the Constitution (PEC) number 45-A, of 2019, which indicates National Tax Reform. This research has as general objective to analyze the challenges of the current circumstances of

the National Tax Reform in the search for the implementation of the Tax on Goods and Services (IBS) with the comparison of the Value Added Tax (VAT). And as specific objectives; a) identify the main factors of the implementation of IBS and VAT in the Brazilian Tax System; b) verify the elements that favor the implementation of IBS and VAT for the country's growth and development; c) indicate the possible benefits for the Brazilian population of the implementation of IBS and IVA; d) and discuss the National Tax Reform as a measure that favors social and economic development in Brazil. The research located in the theoretical field of Tax Law, with a study of the bibliographic review type, brings critical reflection from authors such as: Appy (2015;2017), Chiesa (2019), De Souza (2018), Lucki (2014; 2019), Neves (2017) and Costa (2018) and Orair and Gobetti (2019). It is understood that questions about the implementation of IBS and VAT in the Brazilian Tax System will bring possible benefits as an element of and for the social and economic growth and development of the country. Thus, the research considers it important to approve PEC 45/2019, which is analyzed as a reacting possibility to the crisis of tax inefficiency: public, private in the sectors of health, education and the great social and cultural differences in Brazil.

Keywords: Tax Law, Tax Reform and Social and Economic Development

1. INTRODUÇÃO

1.1. AS CONJUNTURAS DA REFORMA TRIBUTÁRIA NACIONAL

Os desafios e as conquistas da reforma tributária nacional envolvem diferentes conjunturas visto que o Estado e a tributação têm uma relação estreita e provocadora do desenvolvimento de uma sociedade. A tributação possui a submissão ao poder do Estado para a arrecadação em pecúnia¹, visto que está entendida como uma contribuição à um serviço prestado, fazendo necessário questões regulatórias e disciplinares a partir da ordem jurídica.

De acordo com Chiesa (2019), regulamentar e disciplinar os tributos são instituir normas/regras, ou seja, “é a tarefa legislativa de inserir na ordem jurídica leis veiculando tais tipos de normas”. O autor, ressalta que o tributo se torna uma normativa descritiva que antecedente ao evento lícito vinculado as normas jurídicas instauradas.

O tributo² articula-se ao dever de se cumprir o mandado instituído em lei sobre o pagamento em notas e /ou moedas da atividade administrativa vinculada a compra e/ou a venda de produtos e/ou bens de consumo. Fazendo-se ser entendido como um preceptor

¹ Pecúnia significa moeda; designação comum de dinheiro; forma de pagamento apresentado através de notas e/ou moedas (Dicionário online de Português)

² Tributo de acordo com o art. 3º do Código Tributário Nacional é “toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada”. (CTN, 1966)

legal, que objetiva indicar e distinguir os vínculos jurídicos qualificados nos diferentes tipos de tributos (CHIESA, 2019).

Seguindo a evolução das necessidades jurídicas referentes as questões das relações do Estado e da tributação, o ramo do Direito, o Direito Tributário, teve a sua origem, trazendo um conjunto de normas jurídicas que auxiliam a atuação do Estado no que se refere a regulamentar e disciplinar os tributos. No Direito Tributário, instituir tributo têm o significado de se elaborar normas, tendo como ato, qualificar as questões do tributário ao vínculo jurídico, de um país, sob a luz do conjunto de normas que rege um Estado, a Constituição.

Um dos modelos, nos dias atuais, senão o mais eficaz e utilizado no mundo ao se tratar de impostos³ que incidem nos produtos, mercadorias, bens e serviços, no Brasil, ainda está em pauta no Congresso Nacional, como uma possibilidade. A possibilidade desafiadora e exigente de cuidados, contemplem uma reforma tributária nacional, a qual se vincula a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) número 45-A, de 2019.

Para entender, mais e melhor o que a PEC 45/2019 é interessante compreender as relações entre imposto e tributo. De acordo com o Código Tributário Brasileiro (CTN, 1966) "imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte", e o tributo é uma prestação compulsória, ou seja, obrigatório. Em outras palavras imposto é uma obrigação para a arrecadação monetária.

As discussões sobre as cargas tributárias do país e seus afastamentos de modelos eficazes utilizados no mundo, somado as problematizações das necessidades de enfrentamentos sociais e econômicas, das tensões provocadas pelos impostos, e da identificação sobre as questões gerenciais legais dos impostos e dos tributos nortearam a construção da pesquisa apresentada neste texto, que têm como objetivo geral analisar os desafios das atuais conjunturas da Reforma tributária Nacional na busca da implementação do Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) com o comparativo do Imposto sobre Valor Agregado (IVA).

E como objetivos específicos; a) identificar os principais fatores da implementação IBS e IVA no Sistema Tributário Brasileiro; b) verificar os elementos favorecedores da implementação IBS e IVA para o crescimento e desenvolvimento do país; c) indicar os

³ Impostos de acordo com o Código Tributário Nacional é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte. Em outras palavras imposto é uma obrigação para a arrecadação monetária. ". (CTN, 1966)

possíveis benefícios para a população brasileira da implementação IBS e IVA; d) e discutir a Reforma Tributária Nacional como uma medida favorecedora desenvolvimento social e econômico do Brasil.

A pesquisa está localizada no campo teórico do Direito Tributário, sendo realizada por meio de um estudo do tipo revisão bibliográfica. O estudo traz as atuais conjunturas que abordam o sistema tributário e a necessidade de uma reforma tributária no Brasil, a partir da reflexão crítica de autores como: Appy (2015;2017), Chiesa (2019), De Souza (2018), Lucki (2014; 2019), Neves (2017), Costa (2018) e Orair e Gobetti (2019).

Este texto apresenta as questões sobre a implementação IBS e IVA no Sistema Tributário Brasileiro, discutindo os possíveis benefícios da reforma tributária nacional proposta pela PEC 45/2019 e traz considerações importantes que indicam a relevância de se discutir o Sistema Tributário no Brasil, como um elemento do e para o crescimento e desenvolvimento social e econômico do país.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. IMPLEMENTAÇÃO IBS E IVA: MUDANÇAS DO SISTEMA TRIBUTÁRIO BRASILEIRO

As mudanças do sistema tributário brasileiro estão apresentadas e discutidas a partir da PEC 45/2019, que evoluem a implementação de dois importantes impostos: IBS e IVA. O IBS está idealizado seguindo as características do IVA, modelo utilizado em alguns países da Europa e da América do Norte.

A PEC 45/2019 propõe uma ampla e significativa reforma tributária nacional, envolvendo a substituição de cinco tributos atuais por um único Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), tais como: a) Imposto sobre Produtos industrializados (IPI); b) Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS); c) Imposto sobre Serviços de qualquer Natureza (ISS); d) Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFins); e e) a contribuição para o Programa de Integração Social (PIS).

A reforma tributária nacional, proposta pela PEC 45/2019 possui o intuito do IBS, integrado aos cinco impostos, as características do Imposto sobre o Valor Adicionado (IVA), modelo adotado pela maioria dos países para a tributação do consumo de bens e serviços.

O olhar do Direito Tributário, sob reforma tributária, acompanha o entendimento do Centro de Cidadania Fiscal (CCiF) (NASRALLAH, 2019)

De acordo com CCiF se pensarmos a partir dos princípios da simplicidade, neutralidade, equidade e transparência, para uma eficácia do sistema tributário brasileiro, a reforma tributária nacional, proposta na PEC 45/2019, se faz necessária mais do que nunca. Porque hoje o Imposto sobre operações relativas à Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) é de responsabilidade dos estados, enquanto o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS) e o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) são dados aos municípios e a união. Fatos, que segundo Lucki (2014) vem onerando a circulação de bens e prestação de serviço do país.

Para Lucki (2019), este rombo social e econômico perpassa pelas questões tributárias, uma vez que, dentre diferentes exemplos está o ICMS, de responsabilidade dos estados, enquanto ISS e o IPI são dados aos municípios e a união. Fatos este, que para o autor vem onerando a circulação de bens e prestação de serviço.

Pesquisas, como a de Appy (2015; 2017) discutem a eficácia da economia a partir da correlação da quantidade de trabalho e de capital. Indicando que há uma relação direta entre tributação e eficiência econômica, na perspectiva da produtividade física e de bem-estar dos consumidores brasileiros.

Estudos como o de Lucki (2014) e Appy (2017) apontam resistência e desafios no processo imigratório dos processos tributários, para o modelo do IVA, que teve origem na França, em meados do século XX, obtendo sucesso na sua implementação. E este fato, é compreensível pois se propõe uma diferente distribuição dos impostos e arrecadações entre os municípios, os estados e a federação.

Mas, se acredita que se mantivermos as discussões e os estudos micro e macro nas questões tributárias que permeiam o país, o processo imigratório realizado trará um maior desenvolvimento social e econômico do Brasil. De acordo com Neves (2017), atualmente o IVA é adotado em 170 países, devido a sua tamanha eficiência em acabar com o efeito o qual se resume em cobrar um imposto sobre um produto que já possui um imposto agregado.

A discussão da PEC/45 2019 compõe uma relevante preocupação sobre os processos de desenvolvimento da/para a sociedade brasileira, sendo que traz uma proposta facilitadora ao entendimento sobre as cobranças que envolvem as atividades econômicas de bens e serviços do país e que é paga pelo cidadão.

Fato este que está articulado as atividades tributárias, que ocorrem atualmente por meio dos cinco impostos: IPI, ICMS, ISS, COFinS e PIS. Ou seja, um sistema tributário

nebuloso, com o processo tributário realizado dentro de 3 faces: a União, o Estado e o Município.

De acordo do Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT, 2017), no período de 29 anos da Constituição Federal foram editadas quase 5,7 milhões de normas, sendo que de matéria tributária foram editadas 377.566 normas (DE SOUZA, 2018). No entanto, com um sistema não favorecedor aos interesses da população.

Segundo De Souza (2018) a esfera administrativa e judicial brasileira estão lotadas de entraves legais e burocracias que ocasionam a morosidade processual que vivemos hoje. Fatos estes, que retardam o crescimento e o desenvolvimento das empresas privadas, dos setores da administração pública e de qualquer instituição provedora e receptora de programas que utilizam de recursos do país.

Como citam os estudos de Neves (2017) e Costa (2018) há vinculado ao sistema tributário nacional os fatores relacionados a ineficiência do sistema social e econômico do país. De acordo com Neves (2017), o sujeito que ganha um salário mínimo gasta cerca de 70% em pagamento de imposto, em contrapartida quem ganha mais de dez salários mínimo gastam cerca de 20% em pagamento de imposto.

Costa (2018) cita ao acompanhar os resultados do Tesouro Nacional, percebeu que os gastos públicos estão em um patamar cerca de 30% entre os anos de 2003 e 2015, em contrapartida o Produto Interno Bruto (PIB) manteve-se no patamar de 33%. Esses dados indicam que infelizmente, apesar do imposto sempre ter ocorrido, e da nossa alta carga tributária, a conta dos gastos públicos não está fechando.

No entendimento de Barbosa (2018), o sistema tributário do Brasil é ineficiente, com grandes desigualdades na logística tributária e extremamente complexo, ou seja, ineficiente. A distorção da tributação com impactos negativos no Brasil é diagnosticada quando comparada com a de outros países.

2.2. REFORMA TRIBUTÁRIA NACIONAL: UMA MEDIDA FAVORECEDORA DESENVOLVIMENTO SOCIAL E ECONÔMICO DO BRASIL

A Reforma tributária Nacional é uma medida possível e viável para o desenvolvimento social e econômico do Brasil. Para tanto, há a necessidade de se discutir mais e melhor os motivos que estão dificultando a aprovação da PEC 45/2019.

De acordo com Orair e Gobetti (2019), na maneira na qual está agora, uma parte do imposto é cobrado na origem da mercadoria, e a outra no destino, faz com que haja tensões

de interesses, cada qual, tem sua linha de justificativas sobre a incidência tributária a partir de um olhar restrito aos seus benefícios imediatos.

No modelo atual as alíquotas são diversas, e cada ente federado: União, Estado e Município tem total autonomia sobre o seu valor. Com a PEC 45/2019 passaria ter uma alíquota única, ou seja, não teria a diferenciação nas etapas de bem e serviço. O que para Orair e Gobetti (2019), provocaria a ideia da gestão compartilhada entre as três esferas da Federação.

Para Barbosa (2018), o sistema tributário do Brasil é ineficiente, com grandes desigualdades na logística tributária e extremamente complexo, ou seja, ineficiente, insustentável e improdutivo. A distorção da tributação com impactos negativos no Brasil é diagnosticada quando comparada com a de outros países.

Provocada de tamanha inconsistência tributária, se fez necessário propor discussão e aprovação do IVA. Uma proposta de regimes mais simplificados de tributação; tributação da renda do capital e da folha de salários; os fatores negativos dos tributos sobre bens e serviços; alteração dos preços relativos devido a tributação; e a má alocação setorial e geográfica da produção nacional.

No entanto, uma das principais dificuldades enfrentadas, se não a maior, é que para a implementação da PEC 45/2019, problematizações conceituais do federalismo adotado no Brasil emergem a partir da Constituição Nacional de 1988. O federalismo nacional está dotado de entrelaçamentos das políticas governamentais.

Apesar do federalismo no Brasil ser a base de sustentação da democracia, buscando garantir a igualdade, o respeito a diversidade da pluralidade do país, e a autonomia entre os entes federados: União, estados e municípios, ele provoca alguns entraves para se adotar o novo modelo, o IBS.

Estes entraves considerados a partir da Constituição, que partilha a receita entre a União, estados e municípios, de acordo com a CCiF (2019) trazem ruídos a proposta da reforma tributária nacional. Mesmo sabendo que no novo modelo, o IBS trará benefícios a economia do país sendo gerador de produtividade, favorecendo pessoas físicas e jurídicas.

Segundo Appy (2017), o excesso de finalidades extrafiscais na legislação provoca fragmentos no sistema tributário que são imensuráveis. De acordo com Costa (2018), o primeiro passo para que a reforma tributária acontecer no país, é a sua simplificação.

O modelo do IVA, possui uma base de incidência com poucas ou apenas uma alíquota, o que resulta em uma centralização de arrecadação, transparência do processo tributário, e uma menor burocratização, seja uma proposta viável para o país. A reforma

tributária, com a ideia principal de unificar os tributos, favorecerá a compreensão sobre a real incidência tributária dos impostos sobre o consumo.

As ideias centrais do IVA é que este atua com a generalidade dos produtos e serviços, sem a separação por categorias. Tendo sua incidência na venda do produto, não perpetuando a ocorrência do efeito “cascata”, que para Costa (2014), seria um imposto sobre a madeira, e o imposto sobre a cadeira que foi feita com a madeira.

No entendimento de Appy (2015; 2017) o motivo pelo qual os estados e municípios não concordam plenamente com a reforma estão relacionados aos seus interesses e preocupações particulares na arrecadação de tributos. Porque o IVA é um imposto não acumulativo, que obtém resultados sobre bens e serviços, favorecendo a desoneração nas exportações, impulsionando que os investimentos sejam cobrados no destino final, ou seja, não necessariamente nos estados e municípios de origem.

Para os autores Lucki (2012; 2014) e Appy (2015; 2017) a proposta do IVA traz alguns benefícios tributários imediatos, tais como: não fragmentação setorial tributária; simplificação na legislação tributária; possibilidades de ajustes nas alíquotas e nas bases de cálculos fiscais; redução de atributos acumulativos; diminuição de guerra fiscal entre os estados. Para os autores justamente como há relação entre a tributação e a (re)distribuição de renda da população brasileira, as reformas tributárias se fazem urgentes. De modo que, a produtividade aumentada seja proporcional a não diminuição da arrecadação.

Mas, de acordo com Gomes (2020), a transição deve ser pensada como um processo contínuo para os próximos 10 anos. Ou seja, que aos poucos o sistema tributário brasileiro vai deixando que exista a cobrança dos tributos antigos que futuramente serão extintos (ICMS, ISS, IPI, PIS E CONFINS), com a sua instituição por meio de lei complementar, não-cumulatividade plena.

2.3. A REFORMA DO SISTEMA TRIBUTÁRIO: PARA O CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PAÍS

A reforma tributária brasileira tendo o método de apuração dinamizado, aumentaria o crédito na atividade empresarial e aprimoraria integralmente a recuperação de créditos acumulativos pelos contribuintes. Logo, é uma discussão relevante, necessária e urgente não apenas para o campo do Direito Tributário, mas também para a compreensão da sociedade brasileira sobre os benefícios trazidos com tal reforma.

É limitador se compreender a reforma tributária nacional apenas como um modernizar o modelo que utilizamos, percebida como um desuso ao crescimento e ao desenvolvimento do Brasil. Mas, expandir as possibilidades de se trazer a eficácia e a eficiência de um novo modelo tributário para o crescimento e desenvolvimento econômico e social do país.

Com essa pesquisa, se considera que com a reforma tributária nacional, advinda a partir da PEC 45/ 2019, haverá mais possibilidades e conquistas referentes em: a) trazer um regime mais simplificado de tributação; b) favorecer a renda do capital e da folha de salários; c) diminuir as expansões entre os fatores dos tributos sobre bens e serviços; d) alterar preços relativos devido a tributação; f) (re)locar as dimensões setorial e geográfica da produção nacional e g) deixar mais transparente o processo tributário do Brasil.

A proposta de maior dinamização e simplificação dos tributos arrecadados no processo da cadeia produtiva do país, favorecerá a diminuição das desigualdades sócio-culturais-econômicas que vemos. Ratificando que na maneira tal e qual está agora, o sistema tributário nacional é provocador do distanciamento social, econômico, político, educacional e cultural nos diferentes espaços do território nacional.

Essa tributação realizada em todas as etapas do produto, cumulativa, deixa no final um produto com preço elevado para o consumidor, comungando com o aumento da desigualdade entre os brasileiros. O Brasil é um dos países mais desiguais do mundo, tendo como principal indicador a mal distribuição de renda, articulada com o sistema de tributação de bens e serviços, tais como receita/faturamento, prestação de serviço, compra/venda de mercadorias e a própria industrialização

O tempo e o espaço da Constituição Federal regente na República Federativa do Brasil e o número de mudanças tributárias que o país realizou também indicam que seja mais do que a hora considerarmos os motivos que justifiquem a reforma tributária nacional, sendo talvez os mais relevantes: o crescimento sócio econômico do país, a transparência do pagamento dos impostos e a utilização diária e prática destes recursos a todos os brasileiros.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise mais aprofundada sobre os desafios e as conquistas da tributação, os níveis de investimentos, os bens de capital do país, e as (in)segurança jurídicas nas taxas de investimentos geradoras da produtividade, apontam para a reforma tributária, como uma

possibilidade de reagente a crise de ineficiência econômica: pública, privada nos setores da saúde, educação e das grandes diferenças sociais e culturais do Brasil.

Os desafios das atuais conjunturas da reforma tributária nacional na busca da implementação IBS com o comparativo do IVA estão postos no contexto em que estamos inseridos. Assim, se corrobora com as medidas que tragam mais transparência sob o que é pago e o que é gasto com o povo brasileiro, onde e como se faz a distribuição de renda. E por fim, esta pesquisa considera que o sistema tributário precisa ser reconstruído por meio da aprovação da PEC 45/2019.

4. REFERÊNCIAS

ALVES, A. E. C.; GUIMARÃES, T. B. F. A reforma tributária à luz do relatório econômico OCDE 2018. **Direito internacional e globalização econômica**, v. 4, n. 4, p. 174-182, 2018.

APPY, B. Por que o sistema tributário brasileiro precisa ser reformado. **Interesse Nacional**, v. 8, n. 3, p. 65-81, 2015.

APPY, B. **Reforma tributária. Boletim regional, urbano e ambiental**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais, n. 1, Brasília-DF: Ipea, 2017.

BARBOSA, L. F. R. **Reforma tributária e justiça social**. In: SACHSIDA, A.; SIMAS, E. E. S. Reforma tributária, Rio de Janeiro – RJ: Ipea, OAB/DF, 2018.

BRASIL. **Tributação no Brasil: estudos, ideias e propostas** : ICMS, seguridade social, carga tributária, impactos econômicos. SACHSIDA, Adolfo (Org). Brasília - DF: Ipea, 2017. Disponível em: < <http://www.portalfederativo.gov.br/publicacoes/livro-tributacao-no-brasil-estudos-ideias-e-propostas.pdf>>. Acesso em: 15/12/2019.

CCIF. Centro de Cidadania Federal. **Nossa Reforma Tributária**. Disponível em: < <https://www.ccif.com.br/nossa-reforma-tributaria/>> Acesso em: 10/12/2019.

CHIESA, C. **Instituição de tributo**. Enciclopédia Jurídica da PUCSP. Tomo Direito Tributário, 2019. Disponível em: < <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/303/edicao-1/instituicao-de-tributo>>. Acesso em: 21/07/2020.

COSTA, N. P. **Análise do IBS como proposta de reforma tributária: um estudo aplicado de equilíbrio geral computável**. In: SACHSIDA, A.; SIMAS, E. E. S. Rio de Janeiro - RJ: Ipea, OAB/DF, 2018.

CTN - Código Tributário Nacional. **Artigo 3 da Lei no. 5.171 de 25 de outubro de 1966**. Disponível em: < <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10591310/artigo-3-da-lei-n-5172-de-25-de-outubro-de-1966>> Acesso em: 26/08/2020.

DE MELLO, P. V. S.; PEREIRA, M. M. F. **Sistema Tributário Nacional e reforma: a simplificação como fenômeno ao desenvolvimento social**. In: CUNHA, B. P.; SÉRGIO,

A.; LIMA, L. G. D.; COSTA, N. R. A. Os saberes ambientais, sustentabilidade e olhar jurídico. Caxias do Sul: Educs, 2015.

DE SOUZA, J. M. **Tributos sobre consumo: novo modelo para um Brasil mais justo.** 2018. Plataforma política social: caminhos para o desenvolvimento. Disponível em: < https://plataformapoliticasocial.com.br/wp-content/uploads/2018/03/TD_24.pdf > Acesso em: 10/12/2019.

GOMES, D. P. **Os impactos das Propostas de Emenda Constitucional 45/2019, 110/2019 e 128/2019 sobre as organizações da sociedade civil.** FGVSB – Sistemas de Bibliotecas- Repositório Digital. 2020. Disponível em: < <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/28933> > . Acesso em: 01/09/2020.

LUKIC, M. S. R. A tributação no Brasil analisadas a partir da abordagem cognitiva de políticas públicas . **Revista Ética e Filosofia Política**, v. 1, n. 15, p. 8-36, 2012.

LUKIC, M. S. R. **A tributação sobre bens e serviços no Brasil: problemas atuais e propostas de reformas.** In: DE NEGRI, J. A.; ARAÚJO, B. C.; BACELETTE, R. Desafios da nação: artigos de apoio, v. 2, Brasília - DF: Ipea, 2018.

LUKIC, M. S. R. **A tributação sobre bens e serviços no Brasil: problemas atuais e propostas de reformas.** In: BRASIL. **Tributação no Brasil: estudos, ideias e propostas : ICMS, seguridade social, carga tributária, impactos econômicos**, Brasília - DF: Ipea, 2017.

LUKIC, M. S. R. Extrafiscalidade e Regulação da Economia: as mudanças tributárias nos Governos Lula e Dilma. **Seqüência**, n. 71, p. 197-220, 2015.

NEVES, G. **Imposto sobre valor agregado: estudo sobre benefícios da reforma tributária brasileira com implantação do iva.** Conteúdo Jurídico, 2017. Disponível em: < <http://www.conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/51143/imposto-sobre-valor-agregado-estudo-sobre-beneficios-da-reforma-tributaria-brasileira-com-implantacao-do-iva> >. Acesso em: 03/06/2019.

ORAIR, R. O.; GOBETTI, S. W. TD 2530 - **Reforma Tributária e Federalismo Fiscal: Uma Análise das Propostas de Criação de um Novo Imposto Sobre o Valor Adicionado Para o Brasil.** Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Rio de Janeiro - RJ : Ipea, 2019.

SILVA, M. A. Análise crítica da proposta de reforma da previdência social no Brasil entre os anos 2016 e 2018. **Serv Soc Soc**, n. 135, p. 213-230, 2019 .

TEIXEIRA, A. C. S. T. **O Imposto Sobre o Valor Agregado (IVA) como a melhor solução para as questões fiscais no Brasil: Um imposto neutro e não cumulativo.** (TCC) Graduação em Direito – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

MENSURAÇÃO DO ENDIVIDAMENTO E PREJUÍZOS FINANCEIROS DOS SERVIDORES PÚBLICOS ESTADUAIS PROVOCADOS PELOS SUCESSIVOS ATRASOS SALARIAIS PROMOVIDOS PELO GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE NOS ANOS 2016, 2017 e 2018

**Brena Samara de Paula¹, Pablo Marlon Medeiros da Silva², Alan Martins de Oliveira²,
Rosângela Queiroz Souza Valdevino¹, Auris Martins de Oliveira¹, Alexandre Henrique
Cavalcante da Costa², Pedro Balduino de Sousa Neto², Susane Isabelle dos Santos³,
Adriana Martins de Oliveira¹, José Sueldo Câmara Ferreira¹**

1. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Departamento de Ciências Contábeis, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil;
2. Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil;
3. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco, Brasil.

RESUMO

O objetivo do presente artigo é investigar o impacto para os servidores públicos do estado do Rio Grande do Norte provocado pelos constantes e ininterruptos atrasos salariais no período de 2016 a 2018. A pesquisa, de natureza descritiva e cunho quantitativo, foi aplicada a servidores de áreas, como educação, segurança, saúde, inativos, dentre outros. As evidências encontradas possibilitaram a constatação de que mulheres, indivíduos acima de 50 anos, aqueles que possuem filhos, não tem outro vínculo empregatício, separados ou viúvos foram os que mais tiveram dificuldades em lidar com o problema, sendo obrigados a tomar medidas emergenciais para minimizar os impactos da crise gerada, e em muitas situações, acometidos também de doenças físicas, psicológicas ou ambas. Este trabalho tem um imensurável significado social, ao publicar os gravíssimos prejuízos causados por uma decisão administrativa de não se priorizar o pagamento em dia dos salários dos servidores. Seus resultados servem de alerta para os demais gestores públicos e outras unidades federativas. Pode encorajar ainda a implementação de políticas públicas de crédito com juros menores para minimizar os prejuízos identificados, e principalmente para sensibilizar o governo para a urgente necessidade de quitação dos passivos existentes.

Palavras-chave: Juros, Empréstimos, Dívidas, Problemas de saúde e Salários congelados.

ABSTRACT

The purpose of this article is to investigate the impact on public servants in the state of Rio Grande do Norte caused by the constant and uninterrupted salary delays in the period from 2016 to 2018. The research, of a descriptive and quantitative nature, was applied to civil servants in areas, such as education, security, health, inactive, among others. The evidence found made it possible to verify that women, individuals over 50 years of age, those who have children, have no other employment relationship, are separated or widowed were the ones who had the most difficulties in dealing with the problem, being forced to take emergency measures to minimize the impacts of the crisis generated, and in many situations, also affected by physical, psychological or both diseases. This work has immeasurable social significance, as it publishes the very serious losses caused by an administrative decision not to prioritize the timely payment of civil servants' salaries. Its results serve as a warning to other public managers and other federative units. It can also encourage the implementation of public credit policies with lower interest rates to minimize the losses identified, and mainly to sensitize the government to the urgent need to settle existing liabilities.

Keywords: Fees, Loan, Debts, Health problems and Frozen wages.

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2016 foi dado início a uma crise financeira sem precedentes na vida dos servidores do Estado do Rio Grande do Norte - RN. Aconteceram constantes atrasos salariais no funcionalismo. Mas, exceções aconteceram, referente aos servidores do legislativo, judiciário, Ministério Público, Tribunal de Contas, Assembleia Legislativa, professores da rede pública estadual (ensino médio) cujos salários são pagos com recursos federais, além daqueles de órgãos que possuem receita própria, como Detran, JUCERN, CAERN etc. Ficaram penalizados os servidores da Saúde, Polícia Militar, Polícia Civil, Corpo de Bombeiros, UERN, Auditores Fiscais e Técnicos da Tributação, tanto ativos como inativos, e pensionistas do IPERN – Instituto de Previdência do RN; incluindo-se nestes últimos os professores aposentados do ensino médio.

Nos primeiros meses em 2016, os salários foram pagos no mês seguinte. Porém, dentro do limite que preceitua a lei. Mas, já a partir da competência agosto os salários foram pagos com atraso, no dia 19 de setembro. Nos meses seguintes, o governo começou a pagar os salários com atraso e parcelado no mês seguinte. No ano de 2017, os atrasos nos pagamentos dos salários se acentuaram. Os salários de janeiro e fevereiro de 2017 foram pagos parcelados, sempre no mês seguinte, com uma parcela inicial de R\$ 4.000 (quatro mil reais) e a segunda parcela no final do mês subsequente. Aquele ano foi concluído com um atraso de três folhas de pagamentos, referentes a novembro, dezembro, e décimo terceiro salário.

Iniciado o ano de 2018, os salários continuaram sendo pagos sempre com uma parcela inicial de R\$ 4.000,00 (quatro mil reais) e a segunda parcela nos meses seguintes ao prazo legal. Os salários do mês de novembro de 2017 foram pagos em janeiro de 2018. Já os salários de dezembro de 2017 foram pagos em fevereiro de 2018. Os vencimentos de janeiro de 2018 foram creditados no final de fevereiro de 2018. Por fim, o mês de fevereiro de 2018 foi pago até o fim de março de 2018, sempre em duas parcelas.

Torna-se mister descrever o que não é o objetivo desta pesquisa. Não é discorrer, questionar ou fazer conjecturas e análises sobre as quedas na arrecadação colocadas pelo governo, nem tampouco fazer interpretações técnicas, financeiras ou econômicas sobre as causas destes desajustes nos pagamentos dos salários de alguns servidores públicos estaduais do RN.

A característica deste trabalho está em mensurar o endividamento e prejuízos financeiros dos servidores ocasionados pelos sucessivos atrasos salariais nos anos 2016, 2017 e 2018, em um ambiente de juros elevados na economia e salários congelados. Quando são colocados os termos endividamento e prejuízos financeiros, parte-se do pressuposto de que esses constantes e ininterruptos atrasos salariais causaram impactos brutais nas finanças pessoais dos trabalhadores públicos do RN. Neste sentido, definiu-se como problema, qual o impacto para os servidores públicos estaduais provocados pelos constantes e ininterruptos atrasos salariais?

Isto posto, segundo Freitag et al. (2009) a contabilidade estuda o patrimônio, sendo aplicável ao controle do patrimônio pessoal, cuja área se convencionou chamar de finanças pessoais. Quando se coloca a variável juros, Ishii (2017) afirma que os empresários possuem algum grau de influência sobre a formação das taxas de juros, enquanto que a influência dos consumidores (pessoas físicas) sobre juros é inexistente.

2. MÉTODOS

Por sua característica de descrever fenômenos, correlacionando variáveis ou fatos, implicando em observação, registro e análise, esta pesquisa classifica-se como descritiva (MARION et al., 2010). Neste sentido, tem-se a afirmação de Silva (2010), este tipo de pesquisa objetiva descrever as características de determinada população ou fenômeno, relacionando variáveis existentes. Quanto a sua abordagem, é quantitativa, uma vez que se

prevê a aplicação de métodos quantitativos para interpretação dos fatos detectados (GIL, 2008).

Como forma de coleta de dados, foi feito uso de questionário padrão (MARION et al., 2010); ou seja, seguiu-se um roteiro predeterminado de perguntas, com 19 questões fechadas (MARCONE; LAKATOS, 2017). Os sujeitos de pesquisa foram servidores públicos do estado do Rio Grande do Norte das áreas da Saúde, Segurança Pública, UERN, Auditores Fiscais e Técnicos da Tributação, tanto ativos como inativos e pensionistas do IPERN, incluídos nestes últimos professores aposentados da Rede Estadual de Ensino (ensino médio), através do envio de questionários elaborados no Google Docs.

Os dados foram coletados no mês de julho de 2020. A amostra resultou em um número de 361 respondentes e seus dados foram tratados utilizando-se técnicas de estatística descritiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. PERFIL DA AMOSTRA

A amostra contou com um número de 361 respondentes e teve, em sua maioria, servidores ativos (84,5%), indivíduos atuantes na área de educação por meio da Universidade Estadual (43,8%), do sexo masculino (53,2%), de 51 a 60 anos (34,9%), casados ou em união estável (72%), com filhos (83,7%), com mais de 30 anos de serviço público estadual (26,6%), que possuem outras pessoas na família que ajudam nas despesas de casa (55,1%) e 72% dos pesquisados não possuem outro vínculo empregatício. 98% dos respondentes afirmaram ter sido atingidos pelos constantes atrasos salariais aos servidores públicos do estado do Rio Grande do Norte nos de 2016 a 2018. Apenas 40% possuíam reservas financeiras para lidar com o problema. Destes, 25% precisaram utilizar ainda no primeiro ano seus investimentos.

3.2. DIFERENÇA DE MÉDIA ENTRE OS RESPONDENTES NAS VARIÁVEIS PESQUISADAS

Em relação à diferença de médias entre as variáveis, que variaram de 1 (sim) até 2 (não) mediante as respostas dos sujeitos da pesquisa, observou-se que, para a questão de

haver reservas financeiras para lidar com o atraso de salários, indivíduos ligados à saúde (1,78), mulheres (1,72), aqueles que possuem filhos (1,64), inativos (1,68), dentro da faixa etária entre 51 e 60 anos (1,68), com mais de 31 anos de serviço (1,64), que possuem outros integrantes da família ajudando na renda (1,67), e os que não possuem outro vínculo (1,63) indicando estarem menos preparados para os efeitos do endividamento por não conterem reservas guardadas para os eventuais infortúnios. Por outro lado, servidores da área de tributação (1,45), indivíduos mais jovens (1,53), e os que possui entre 11 e 15 anos de serviço público demonstraram maior precaução diante da realidade adversa.

Questionados sobre a manutenção do padrão de vida durante a crise financeira, 80,1% dos respondentes alegaram não conseguir manter sua realidade de consumo durante a época de atrasos salariais, situação que prejudicou, em grande escala, inativos (1,86), servidores da saúde (1,87), mulheres (1,86), indivíduos de 51 a 60 anos, pessoas separadas ou divorciadas (1,87), aqueles que possuem filhos (1,81), os que trabalham até 10 anos no serviço público estadual, os que não possuem outras pessoas na família com renda dentro de casa (1,82) e aqueles que não possuem outro vínculo empregatício (1,83).

Como meios de minimizar os impactos da crise, 38% dos pesquisados precisaram vender bens pessoais para conseguir pagar suas dívidas e manter o mínimo necessário para a sobrevivência da família; 56,8% afirmaram ter se utilizado de cheque especial, com riscos de aumentarem suas dívidas na época. Além disso, mais de 65% afirmou ter contraído algum tipo de empréstimo, seja formal ou informal.

Por fim, um fato que chamou a atenção no estudo era que cerca de 43% dos respondentes afirmaram ter contraído algum tipo de problema de saúde decorrente dos atrasos salariais corriqueiros, seja físico, psicológico, ou ambos. Dentre esses, os mais afetados foram inativos (1,50), funcionários da universidade estadual (1,51), mulheres (1,46), indivíduos de 41 a 50 anos (1,49), viúvos e separados (1,38 e 1,40, respectivamente), com 16 a 20 anos de serviço público estadual (1,48), os que não recebem ajuda familiar (1,50) e aqueles que não possuem outro vínculo (1,52). Não houve diferença de médias entre os que possuem filhos ou não.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo mensurar o impacto dos sucessivos atrasos salariais para os servidores do RN. As evidências encontradas possibilitaram a constatação

de que mulheres, indivíduos acima de 50 anos, aqueles que possuem filhos, não tem outro vínculo empregatício, separados ou viúvos foram os que mais tiveram dificuldades em lidar com o problema, sendo obrigados a tomar medidas emergenciais para minimizar os impactos da crise gerada, e em muitas situações, acometidos também de doenças físicas, psicológicas ou ambas.

Este trabalho tem um imensurável significado social, ao publicar os gravíssimos prejuízos causados por uma decisão administrativa de não se priorizar o pagamento em dia dos salários dos servidores. Os resultados desta pesquisa servem como alerta para os demais gestores públicos do RN. Pode servir, ainda, como justificativa para a implantação de políticas públicas de crédito com juros menores para minimizar os prejuízos identificados, e principalmente para sensibilizar o governo para a urgente necessidade de quitação dos passivos existentes.

Ademais, é oportuno ressaltar que, devido a esse trabalho ter utilizado uma amostra por conveniência, seus resultados não poderão ser extrapolados ao público aqui investigado, demandando que novos estudos sejam realizados, fazendo uso de técnicas de estatística inferencial, que permitam um olhar mais aprofundado a respeito da temática.

5. REFERÊNCIAS

FREITAG, V. C. et al. A contabilidade para Controle das Finanças Pessoais: a visão do acadêmico. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO (SEMEAD), 12, 2009, São Paulo. **Anais eletrônicos**...São Paulo: USP, 2009. Disponível em: <http://www.ead.usp.br/semead/12semead/resultado/na_resumo.asp?cod_trabalho=669>. Acesso em: 01 abr. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 6. ed., 2017.

ISHII, Karlin Saori. O comportamento entre juros e crédito no Brasil para consumidores e produtores. **Revista de Estudos Sociais – Journal of Social Studies**, Cuiabá-MT, v. 19. n. 39 (2017).

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARION, José Carlos; DIAS, Reinaldo; TRALDI, Maria Cristina; MARION, Marcia Maria Costa. **Monografia para os cursos de administração, contabilidade e economia**. 2ª ed. São Paulo, Atlas, 2010.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa Social: Métodos e técnicas**, 3a. Ed., São Paulo: Editora Atlas, 2014.

SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

PANORAMA DA PESQUISA BRASILEIRA ACERCA DAS INUNDAÇÕES URBANAS

Carlos Eduardo Furtado Gabarron¹ e Matheus Oliveira¹

1. Universidade Nove de Julho, São Paulo, Brasil.

RESUMO

O processo da urbanização brasileira, tardio e acelerado, advindo da industrialização, resultou em um intenso fluxo migratório da população das áreas rurais em direção às áreas urbanas. Hoje, 80% da população está presente em centros urbanos o que gera um processo denominado como macrocefalia urbana. Perante a falta de planejamento as metrópoles brasileiras desenvolveram áreas centrais abundantes em infraestrutura e uma periferia que concentra a maior parcela da população criando marcas profundas de desigualdades sócioespaciais. Devido à gentrificação e à especulação imobiliária essa população passou a ocupar áreas de risco a desastres ambientais, à exemplo das áreas de planície fluvial, também conhecidas como áreas de várzeas dos canais fluviais. A perda de cobertura vegetal e a impermeabilização dos solos acarretaram uma sobrecarga nos sistemas de drenagem, causando frequentes inundações e impactando fortemente no cotidiano das grandes cidades. Na temporada de chuvas as inundações causam prejuízos ambientais econômicos e sociais à população, a mitigação desse fenômeno fomenta a idealização de projetos e soluções que atenuem este problema através de estudos que possibilitem a sua abordagem de modo sistêmico e abrangente. Nesse sentido o presente artigo teve como objetivo analisar o estado da arte da literatura acadêmica sobre o tema inundações urbanas. Adotou-se como metodologia a Revisão Sistemática de Literatura, consultou-se a base Web of Science com os termos inundações urbanas, enchentes urbanas e alagamentos nas cidades e adotou-se o software ATLAS.ti como ferramenta de auxílio na análise qualitativa dos dados desses artigos refinando os trabalhos mais pertinentes e campos de maior incidência. Encontrou-se uma preocupação expressiva da comunidade acadêmica nos cinco últimos anos com 71% da produção concentrada neste período. No âmbito nacional mostraram 19 artigos. O tema fora abordado com mais afinco na China representando 15,5% e na Índia com 8,6% dos artigos publicados, países com maior concentração de metrópoles. O Brasil corresponde a 6,8% das publicações, sendo o 5º nessa lista. A região sudeste conta com 45,2% dos alagamentos do Brasil, 97,4% dos municípios brasileiros com mais de 500 mil habitantes enfrentam este problema. Os artigos selecionados abrangem os temas drenagem, desastres naturais, controle de cheias e crescimento e planejamento urbano. Apontando as carências na rede de drenagem com o mau uso e o descaso com os recursos hídricos, mostrados através de monitoramento e modelagem computacional.

Palavras-chave: Inundações Urbanas, Alagamentos Urbanos, Drenagem e Inundação.

ABSTRACT

The process of Brazilian urbanization, late and accelerated, resulting from industrialization, resulted in an intense migratory flow of the population from rural areas towards urban areas. Today, 80% of the population is present in urban centers, which generates a process called urban macrocephaly. Faced with the lack of planning, Brazilian metropolises have developed central areas abundant in infrastructure and a periphery that concentrates the largest portion of the population, creating deep marks of socio-spatial inequalities. Due to gentrification and real estate speculation, this population began to occupy areas at risk of environmental disasters, such as the river plain areas, also known as floodplain areas of river channels. The loss of vegetation cover and the waterproofing of the soil caused an overload in the drainage systems, causing frequent floods and having a strong impact on the daily life of large cities. In the rainy season, floods cause economic and social environmental damage to the population, the mitigation of this phenomenon encourages the idealization of projects and solutions that mitigate this problem through studies that allow its approach in a systemic and comprehensive way. In this sense, the present article aimed to analyze the state of the art of academic literature on the subject of urban floods. The Systematic Literature Review was adopted as a methodology, the Web of Science database was consulted with the terms urban floods, urban floods and flooding in cities and the ATLAS.ti software was adopted as a tool to aid in the qualitative analysis of data from these articles refining the most pertinent works and fields of greatest incidence. An expressive concern of the academic community was found in the last five years with 71% of the production concentrated in this period. At the national level, 19 articles were shown. The topic was addressed more closely in China, representing 15.5% and in India, with 8.6% of published articles, countries with the highest concentration of metropolises. Brazil corresponds to 6.8% of the publications, being the 5th in this list. The Southeast region has 45.2% of flooding in Brazil, 97.4% of Brazilian municipalities with more than 500 thousand inhabitants face this problem. The selected articles cover the topics of drainage, natural disasters, flood control and urban growth and planning. Pointing out the shortcomings in the drainage network with the misuse and neglect of water resources, shown through monitoring and computer modeling.

Keywords: Urban Floods, Urban Floods, Drainage and Flood.

1. INTRODUÇÃO

Entre 2003 e 2016, um total de 47,5% dos municípios brasileiros (2.641), a maioria localizada nas Regiões Sul e Sudeste, decretaram situação de emergência ou estado de calamidade pública devido a cheias (PNSH, 2019). Além disso, o banco de dados internacional de desastres (EM-DAT, 2019), anunciou que o Brasil está entre os dez países mais atingidos por inundações no mundo.

As inundações podem ocorrer em razão de duas diligências, inundações graduais (cheias ou enchentes), geralmente relacionadas as ocorrências de chuvas intensas em toda a bacia hidrográfica, e inundações bruscas (enxurradas ou alagamentos) (CASTRO, 2003). Associadas ao processo de urbanização, todavia hoje, tanto enchentes quanto alagamentos,

em sua grande maioria são causados pela ação antrópica (TUCCI, 2008), em função do desordenado uso e ocupação dos solos, por edificações, estradas e rodovias, impermeabilizando as superfícies de forma desenfreada para formação de extensas áreas urbanas que diminuem a infiltração e percolação, produzindo o transbordamento dos rios no momento em que acontece a pluviosidade.

Hernandez et al. (IPEA, 2020), destacam que as enchentes geram impactos ambientais, socioeconômicos e perdas significativas de vidas humanas. Os alagamentos e inundações afetam a mobilidade nas cidades e a infraestrutura urbana e potencializam a ocorrência de doenças de veiculação hídrica e a proliferação de vetores. Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA) no Brasil, em 2017, cerca de três milhões de pessoas foram afetadas por alagamentos, enxurradas e inundações.

Em 2019 o Brasil apresentou o Plano de Segurança Hídrica (PNSH), que prevê diretrizes relacionadas aos impactos causados pelos eventos hidrológicos extremos ocorridos na atual década no Brasil. Os desastres de uma forma geral, evidenciam as condições latentes de vulnerabilidade socioambiental que se encontram relacionadas às desigualdades sociais, econômicas e ambientais, afetando, principalmente as populações e países mais pobres (OPAS/OMS, 2014).

Tendo em vista a importância da produção científica no embasamento das tomadas de decisões em relação à gestão e planejamento dos recursos hídricos e de combate aos problemas de inundações urbanas, elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: Como se encontra o estado da arte da produção científica nacional inerente ao tema de inundações urbanas?

Para tanto, trazer uma abordagem que evidencie o déficit de estudos correlacionados ao tema, trazendo a luz, uma perspectiva não apenas ambiental e socioeconômica, mas principalmente uma visão sistêmica científica, que evidencie a importância da harmonia entre os ecossistemas de maneira generalizada, se faz tão importante quanto a planejamento criterioso no que diz respeito das metrópoles brasileiras.

Nesse panorama, este estudo tem como objetivo, analisar o estado da arte atual sobre o fenômeno, inundações urbanas, na produção científica nacional. Tendo como objetivos específicos delimitar os trabalhos mais pertinentes e campos de maior incidência, indicando a literatura existente e suas lacunas.

2. MÉTODOS

O presente estudo, com base em seus objetivos, pode ser classificado como exploratório (Gil, 2009). Em relação aos procedimentos técnicos utilizados, a pesquisa se baseou em revisão sistemática de literatura, seguindo a proposta de (TRANFIELD, 2003). Para tanto, realizou-se consulta à base de dados Web of Science coleção principal (www.webofknowledge.com). A consulta se deu entre os meses de abril e maio de 2021, utilizando-se os termos Inundações Urbanas, Enchentes Urbanas, Alagamentos nas Cidades, Urban Floods e Flooding in Cities. A pesquisa retornou com o resultado de um total de 297 artigos, sendo 278 internacionais e 19 nacionais.

Tendo em vista o objetivo do presente estudo forçar-se na análise da produção científica nacional sobre o tema, examinaram-se os títulos e os resumos de cada um destes 19 artigos encontrados, com base nos seguintes critérios de inclusão e exclusão:

- Critérios de inclusão: Conteúdo referente a inundações urbanas; Título com menção as palavras chaves; Trabalhos relacionando inundação a drenagem e a eventos hidrológicos extremos; Conteúdo relacionando bacias hidrográficas e urbanização.
- Critérios de exclusão: Conteúdo relacionando a problemas sociais das inundações e Doenças de veiculação hídrica.

Na sequência, seguindo a proposta de (TRANFIELD, 2003), os artigos foram inseridos no software AtlasTi, e com base nos critérios citados, foram selecionados, para fins de análise, um total de 11 artigos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL

A preocupação e importância de um estudo pode ser mensurada através do volume de publicações e de sua intensificação temporal, conforme encontrado na base de dados. Estudos na área de inundações tornaram-se mais expressivos a partir de 2017 (Figura 1).

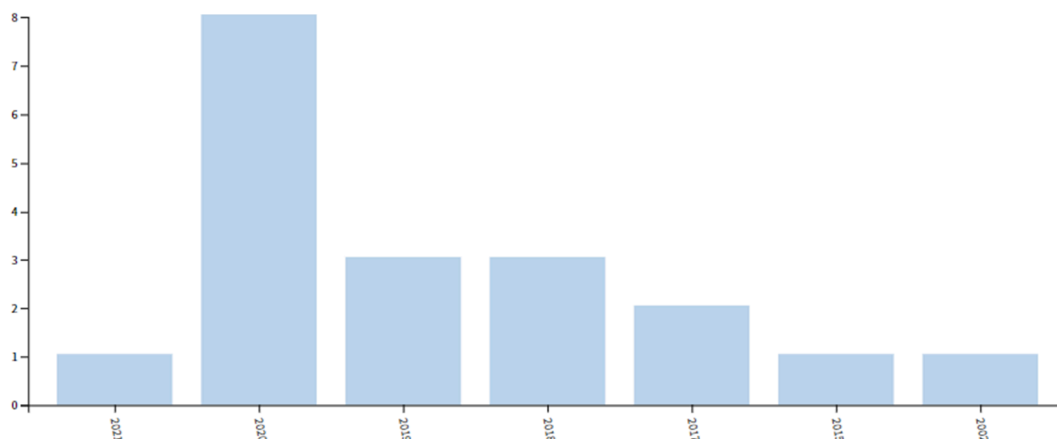


Figura 1. Estudos na área de inundações.

Crescendo gradualmente desde então até um pico em 2020, ano que concentra 42% da publicação. Esses últimos 7 anos concentram em torno de 87% das pesquisas. Esse grande número pode ser vinculado a eventos hidrológicos extremos observados em crescente número em todo o planeta, associado ao uso e ocupação inadequados das planícies de inundação dos principais rios das metrópoles.

Através da análise de conteúdo os artigos foram segmentados em 4 temáticas distintas para assim entre eles identificar focos de pesquisa e preocupações em comum, são elas; drenagem; desastres naturais, controle de cheias e crescimento e planejamento urbano.

Constata-se maior presença de artigos nos temas de drenagem e crescimento e planejamento urbano representando 36% cada tema.

A baixo a abordagem dos pesquisadores apresentadas em seu grupo temático

3.2. DRENAGEM

Ohnuma, Silva, Leal, Muricy e Obracska (2018) trazem em sua pesquisa a definição de critérios específicos para seleção de micro bacias de drenagem e a viabilidade de se implementar micro reservatórios distribuídos para o armazenamento da precipitação a fim de amortecer as vazões de pico.

Dessa maneira os pesquisadores usaram o levantamento do estado da arte de dispositivos de retenção na origem com enfoque em micro reservatórios de amortecimento. Em seguida definiu-se a área adotada através do suporte técnico da Rio Águas onde também

extraíram e consultaram os dados de limites das sub bacias, estabelecendo assim critérios para definir trechos de melhor rendimento destes reservatórios. Como potencializadores da viabilidade ficaram: elevada área de cobertura e telhados; não contribuição de bacias externas; saturação da rede de drenagem já existente e demanda de água de reuso.

Os autores destacaram que as fossas pluviais e as caixas de inspeção tratam-se de componentes chaves dos sistemas de drenagem urbana, sendo, portanto, essenciais para a modelagem hidrológica das bacias hidrográficas existentes. Neste sentido, os autores apontam que o mapeamento preciso destes objetos permite melhorar os sistemas de drenagem pluvial, com vias à prevenção e mitigação de inundações urbanas. Os referidos autores partindo da observação de que novos métodos, baseados em Deep Learning, têm sido adotados para auxiliar no mapeamento das características urbanas, propõem avaliar o estado da arte do método RetinaNet de detecção de objetos, com via a identificar as fossas pluviais e as caixas de inspeção em áreas urbanas, por meio do uso de imagens RGB ao nível da rua. A avaliação experimental foi realizada por meio de 297 imagens de mapeamento móvel capturadas no ano de 2019 nas ruas de seis regiões da cidade de Campo Grande/MS – Brasil. Os autores também compararam o método RetinaNet com o método Faster R-CNN, o qual foi utilizado com o mesmo propósito em estudos anteriores. Os resultados mostraram uma maior precisão de detecção ao usar RetinaNet com ResNet-50. Por fim, os autores concluem que o método selecionado foi adequado para fins de detecção das fossas pluviais e das caixas de inspeção, superando o mencionado método Faster R-CNN.

Camilo, Nakahashi, Juliani, Vieira e Okawa (2020) abordaram em seu trabalho um estudo de caso de uma sub bacia em Maringá, Paraná, sobre as inundações e o sistema de drenagem utilizado. O estudo abordou sistemas de drenagem sustentável como possíveis soluções para atenuação dos impactos hidrológicos nesta sub bacia.

Com isso fizeram simulações de cenários através do programa Sewer GEMS para análise da rede de drenagem existente em uma região de frequentes alagamentos na cidade de Maringá, delimitando topograficamente está sub bacia.

Observaram em sua pesquisa que a rede de drenagem está subdimensionada devido aos dados de dimensionamento não estarem adequados ao uso atual do solo. Como solução os pesquisadores propuseram e simularam três cenários: o primeiro deles visa uma pavimentação porosa nos estacionamentos absorvendo parte do volume que escoar, a segunda proposta são jardins de chuva que tem a mesma função de reduzir o volume que vai para as galerias e a terceira proposta que é o combinado das duas anteriores, colaborando com a diminuição do escoamento superficial devido a infiltração e amenizando

a vazão no sistema de drenagem. Para tal essas duas técnicas são eficazes na redução do volume de escoamento, entretanto a simulação mostrou que mesmo com elas aplicadas a vazão ainda fica acima da capacidade dos condutos.

Morelli e Cunha (2021) apresentam em sua pesquisa uma relação entre os transportes viários (caminhada, bicicleta e automóveis) no contexto das inundações e a vulnerabilidade de seus trajetos. Assim os pesquisadores usaram um modelo de rede viária adotando o trajeto mais curto entre os pontos, tanto antes quanto após o impacto, através da biblioteca OSMNX (BOEING, 2017) simulando cenários dos impactos no transporte em automóveis, bicicletas e pedestres.

Para diferentes cenários de inundação a eficiência do transporte por caminhada foi o menos impactado, justificado pelo fato da rede ser mais densa e flexível e com trajetos alternativos mais maleáveis por haver movimento em ambos os sentidos, também por ser uma viagem mais curta se limitando a menores trechos. Em contrapartida, carros e bicicletas dividem o mesmo nicho no sistema, ambos com direções de movimento pré-definidas, entretanto o transporte por meio de bicicletas é menos vulnerável que dos automóveis dada a natureza da infraestrutura ao longo dos rios em grandes avenidas de intenso tráfego. Trajetos longos mostraram maior vulnerabilidade a eventos extremos de inundação, estes indicadores mostram que incentivar a locomoção através de bicicletas, ou a pé, através de um desenvolvimento urbano descentralizador que não separe as zonas de moradia das zonas de emprego e serviços com uma zona de inundação seria a solução.

3.3. CRESCIMENTO E PLANEJAMENTO URBANO

Gomes et al. (2015) aplicaram modelo hidrodinâmico (MODCEL) elaborado para a Baixada Fluminense com vias a representar zonas propensas a inundações urbanas, integrando os principais caudais fluviais, planícies aluviais e sistemas de diques. O referido modelo baseou-se no conceito de células de fluxo, tratando-se de uma ferramenta alternativa para a simulação integrada de cheias urbanas. Os principais resultados mostram que as soluções de controle de inundações devem ser integradas com as soluções urbanas do meio ambiente utilizando parques urbanos como exemplo, oferecendo usos adicionais às comunidades próximas, a fim de garantir a sua sustentabilidade.

Um último destaque refere-se a um alerta para desenvolvimentos futuros. Um zoneamento adequado poderia ser uma solução alternativa para evitar a utilização de sistemas de diques.

Bertilsson et al. (2016) dizem que as estatísticas mostram as catástrofes de inundações sendo uma das mais significativas em termos de danos e perdas. Utilizaram-se da concepção denominada S-FRESI, a qual possibilita a medição e a visualização das mudanças na resiliência das cheias por diferentes alternativas de controle, considerando fatores para definir uma medida quantitativa da resiliência às cheias.

Dessa forma, ajuda no planejamento urbano e na tomada de decisão sobre a mitigação das cheias. O índice foi testado com resultados coerentes e consistentes obtendo quatro possíveis situações para o problema.

Moura et al. (2019) comentam sobre o IRC que representa a resistência aos danos de acordo com o grau da exposição da população e os bens existentes na bacia hidrográfica. Correlacionam a exposição dos edifícios e da infraestrutura urbana aos danos potenciais de uma determinada edificação. A sua formulação indica 3 indicadores:

- Exposição dos edifícios;
- Exposição da infraestrutura urbana;
- Nível das cheias.

O estudo trabalha com indicadores para determinar as zonas, com o objetivo de facilitar o processo de decisão.

Bigate et al. (2020) apresentam um estudo de caso de uma bacia hidrográfica do rio Iguaçu, Sarapuí, na cidade do Rio de Janeiro, focando na utilização de áreas verdes para fins de amortecimento de inundações urbanas.

O referido artigo trata da ocupação inapropriada, somada à impermeabilização do solo, os quais implicam na redução da capacidade de infiltração do mesmo.

Os resultados obtidos mostram que um sistema de espaço aberto multifuncional, apoiado por um uso ordenado e sustentável do solo, foi capaz de reduzir significativamente os níveis da água no rio principal, diminuindo as áreas inundadas e respondendo de forma mais resiliente e menos arriscada.

3.4. DESASTRES NATURAIS

O objetivo deste estudo de Augusto Getirana, Dalia Kirschbaum, Felipe Mandarino, Marta Ottoni, Sana Khan e Kristi Arsenault (2020) é avaliar o potencial de chuva baseada

em satélite que estima e monitora acionadores naturais de desastres nas áreas urbanas, onde inundações e deslizamentos ocorrem periodicamente como resultado de eventos extremos de chuva. Estudos anteriores demonstraram com sucesso que precipitação satélite pode ser usada em grande e mesoscála monitoramento hidrometeorológico e modelando com precisão suficiente. Este estudo avaliou o potencial do IMERG para monitorar acionadores naturais de desastres no Rio de Janeiro.

Os próximos passos desta pesquisa em curso se concentrarão em avaliar seu potencial para apoiar o monitoramento operacional e previsão de desastres naturais reais, em particular eventos urbanos de inundação pela cidade. Também sugere que o trabalho futuro deve focar na melhora dos algoritmos e sensores para refinar a detecção de heterogeneias locais, assim como reduzir a latência de produtos fundidos.

3.5. CONTROLE DE CHEIAS

Flavio Cesar Borba Mascarenhas e Marcelo Gomes Miguez (2002), denotam um estudo de modelagem de comportamento de enchentes urbanas através de células de fluxo que modelam um esquema de drenagem em grandes planícies. Os resultados obtidos mostraram que o procedimento proposto permitiu a reprodução de alguns detalhes e características de uma drenagem urbana, assim considerados bastante satisfatórios. Foi identificado que há espaço para melhorias deste trabalho, por exemplo, refinando o conjunto de detalhes, é possível incluir na pressão do modelo fluxo em galerias afogadas. Outras possibilidades para estudos adicionais encontram-se em uma revisão do gênero tratamento geral das estruturas hidráulicas de um dreno urbano sistema antigo, incluindo aspectos de micro-drenagem.

Este trabalho de Verol AP e Miguez MG (2020), utiliza o conceito métodos de desenvolvimento de baixo impacto (LID) para "voltar no tempo", com o auxílio de ferramentas de modelagem matemática, identificando um momento anterior do desenvolvimento inicial de uma cidade urbana revisando as diretrizes de desenvolvimento para incorporar preocupações com inundações e conceitos de LID. As principais conclusões indicam que os fluxos de inundação precisam de espaço; o fundo de vales e áreas ribeirinhas devem ser preservados como espaços abertos para acomodar enchentes, e o LID pode ajudar evitar inundações, mas o excesso de impermeabilização é crítico e muito difícil de reverter, com isso, este artigo torna explícito a importante importância do planejamento urbano integrado

às questões ambientais e a necessidade de manter o espaço do rio e seu ambiente serviços relacionados com o armazenamento temporário de inundações.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A divisão dos artigos em grupos de temas distintos aproximou mais os trabalhos com o mesmo foco de problema. Na temática drenagem os estudos se concentraram em métodos de redução do escoamento superficial para alívio da rede de drenagem existente e a vulnerabilidade da malha urbana a eventos desta natureza, mostrando, através de simulações em diferentes softwares e métodos de cálculos principalmente o subdimensionamento das redes de drenagem e a ocupação de áreas de cheia natural dos corpos d'água presentes. Na temática do crescimento e planejamento urbano, nota-se a importância do mau tratamento do solo, enaltecendo o excesso de impermeabilização causada pela moradia em local impróprio. É mostrado através de softwares, métodos e índices, simulações que viabilizam ou inviabilizam possibilidades para correção do problema. O foco das soluções são áreas verdes, atrelando o meio ambiente a urbanização, onde delimitam o local das bacias hidrográficas, fazendo com que a população fique segura. No tema controle de cheias e desastres naturais os estudos abordaram modelagem algorítmica e monitoração via satélite como métodos para mitigar e expor o problema. A metodologia utilizada de células de fluxo mostra que o procedimento permite a reprodução de alguns detalhes e características de uma drenagem urbana, facilitando a identificação de possíveis áreas de risco a enchentes. Outro importante conceito utilizado em um dos trabalhos é o método de desenvolvimento de baixo impacto (LID), que prevê através de ferramentas de modelagem matemática, como as cidades se comportavam antes das urbanizações, em relação as cheias, trazendo assim a importância do planejamento urbano integrado às questões ambientais e a necessidade de manter o espaço do rio e seu ambiente. Por fim o estudo que utiliza satélite para prever gatilhos acionadores de desastres naturais, IMERG, demonstra que o uso em mesoscála tem grande precisão em prever esses desastres.

5. REFERÊNCIAS

BERTILSSON, L.; WIKLUND, K.; TEBALDI, I. M.; REZENDE, O. M.; VERÓL, A. P.; MIGUEZ, M. G.. Resiliência a inundações urbanas - um índice multicritério para integrar a resiliência a inundações no planejamento urbano. **Elsevier**, Rio de Janeiro, v. 73, p. 970-982, 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Plano Nacional de Segurança Hídrica**. Agência Nacional de Águas. Brasília-DF: ANA, 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Termo de Referência do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Nova Friburgo**. Brasília-DF: Ministério das Cidades, 2005.

CAMILO, M.; NAKAHASHIII, R. T.; JULIANI, B. H. T.; VIEIRAI, J. V.; OKAWA, C, M. P.. Computational modelling of urban drainage network using LID alternatives in a sub-basin in the city of Maringa, Parana, Brazil. **REGET**, v. 24, n. 3, p. 1-20, 2020.

CASTRO, A. L. C. **Manual de Desastres: desastres naturais**. Volume 1. Brasília-DF: Ministério do Planejamento e Orçamento, 1996.

CAVALHEIRO, E. R. M.; QUARESMA, C. C.; CONTI, D. M. O uso de semáforos inteligentes na mobilidade urbana sustentável: uma revisão sistemática de literatura. **Sustentare & WIPIS**, Campinas - SP, 2020.

GETIRANA, A.; KIRSCHBAUM, D.; MANDARINO, F.; OTTONI, M.; KHAN, S.; ARSENAULT, K. Potencial das estimativas de precipitação gpm imerg para monitorar os gatilhos de desastres naturais em áreas urbanas. **Remote Sensing**, Rio de Janeiro - RJ, 2020.

HERNANDEZ, L. C.; SZIGETHY, L. Controle de Enchentes. Exemplos do uso da tecnologia e inovação para o controle de enchentes. IPEA. **Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade**, 2020.

IPEA. Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas. Diagnósticos do Serviço de Águas e Esgotos 2001. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PNSS)**. Brasília, 2002.

JUNIOR, A. A. O.; OBRACZKA, M.; JUNIOR, L. C. S. S.; MURICY, B.; LEAL, I. F.. Metodologia para seleção de microbacias de drenagem urbana para implantação de microreservatórios: estudo de caso da bacia da Tijuca, RJ. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão** v. 13, n. 4, p. 458-468, 2018.

LOURENÇO, I. B.; OLIVEIRA, A. K. B.; MARQUES, L. S.; BARBOSA, A. A. Q.; VEROL, A. P.; MAGALHAES, P. C.; et al. Uma estrutura para apoiar a prevenção e mitigação de inundações no processo de planejamento urbano. **Revista De Produção Mais Limpa**, v. 277, 2020.

MASCARENHAS, F. C. B.; MIGUEZ, M. G.. Controle de cheias urbanas através de uma célula matemática modelo. **Associação Internacional de Recursos Hídricos**, v. 27, n. 2, p. 208–218, 2002.

MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; SOUSA, M. M.; REZENDE O. M. Urban floods in lowlands- levee systems, unplanned urban growth and river restoration alternative: A case study in Brazil. **Sustainability**, v. 7, n. 8, p. 11068-11097, 2015.

MORELLI, A. B.; CUNHA, A. L. Measuring Urban Road Network Resilience to Extreme Events: An Application for Urban Floods. **ScienceDirect**, v. 93, p. e102770, 2021.

OPAS/OMS. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde Representação no Brasil. **Desastres Naturais e Saúde no Brasil**. Série Desenvolvimento Sustentável e Saúde 2. Brasília - DF, 2014.

PIRES A. V.; GOMES M. M. Influência do desenvolvimento de baixo impacto no controle de enchentes para um evento de chuva de projeto. **Processo do Instituto dos Engenheiros Civis - Engenheiro Municipal** v. 173 n. 4 p. 207–217, 2019.

RAMOS, A.; FARIA, P. M.; FARIA, Á.. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em ciências da educação. **Rev Diálogo Educ**, v. 14, n. 41, p. 17-36, 2014.

REZENDE, O. M.; GUIMARÃES, L. F.; MIRANDA, F. M.; HADDAD, A. N.; MIGUEZ, M. G. A Time-Integrated Index for Flood Risk to Resistance Capacity. **Water**, v. 11, n. 7, p. e1321, 2019,.

SANTOS, A.; JUNIOR, J. M.; SILVA, J. A.; PEREIRA, R.; MATOS, D.; MENEZES, G.; et al. Storm-Drain and Manhole Detection Using the RetinaNet Method. **Sensors**, v. 20, n. 10, p. e4450, 2020.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Rumo a uma metodologia de desenvolvimento, gestão baseada em evidências, conhecimento por meio de sistemática, análise. **British Journal of Management**, v. 14, p. 207-222, 2003.

TUCCI, C. E. M. **Água no meio urbano**. In: Água Doce, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, 1997.

TUCCI, C. E. M. **Gestão da drenagem urbana**. Brasília-DF: CEPAL-IPEA, 2012.

TUCCI, C.E M.; BERTONI, J.C. **Inundações Urbanas na América do Sul**. Ed. Brasileira de Recursos Hídricos, 2003.

OS EFEITOS DAS INTERVENÇÕES CIRÚRGICAS SOBRE A FRAGMENTAÇÃO DO DNA ESPERMÁTICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Ana Beatriz Ramos Antiqueira¹, Renata Cristina de Carvalho¹ e Renato Fraietta¹

1. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

A fragmentação do DNA espermático, definida como uma alteração funcional dos espermatozoides, é um dos fatores que influencia negativamente no resultado da reprodução natural e assistida. Uma das causas mais importantes dessa fragmentação é o estresse oxidativo, o qual é marcado pelo acúmulo de espécies reativas de oxigênio além dos limites fisiológicos do organismo. Existem quadros de disfunções testiculares, tanto locais como a varicocele e tumores testiculares, quanto generalizados como a obesidade, que podem cursar com aumento do estresse oxidativo e, conseqüentemente, com a fragmentação do material genético dos espermatozoides. Porém, intervenções cirúrgicas que buscam reverter essas situações tendem a alterar a evolução natural das doenças e reverter o prejuízo ao potencial fértil dos homens afetados. O objetivo desse estudo foi avaliar se a varicocelectomia, a orquiectomia e a cirurgia bariátrica realizadas para correção da varicocele, retirada dos tumores testiculares e tratamento da obesidade, respectivamente, são efetivas na redução dos níveis de fragmentação do DNA espermático. Foram avaliados estudos desenhados a partir da análise das amostras seminais dos homens portadores dessas alterações antes e após a intervenção cirúrgica, para que de forma sistemática pudessem ser identificados os reais efeitos causados pela cirurgia na amostra seminal.

Palavras-chave: Fragmentação do DNA, Varicocele e Orquiectomia

ABSTRACT

Sperm DNA fragmentation, defined as a functional change in sperm, is one of the factors that negatively influences the outcome of natural and assisted reproduction. One of the most important causes of this fragmentation is oxidative stress, which is marked by the accumulation of reactive oxygen species beyond the physiological limits of the organism. There are cases of testicular dysfunction, such as varicocele, testicular tumors and obesity, which can lead to increased oxidative stress and, consequently, increased fragmentation of the sperm's genetic material. However, surgical interventions that seek to reverse these situations tend to alter the natural evolution of the diseases and reverse the damage to the fertile potencial. The aim of this study is to evaluate whether varicocelectomy, orchietomy and bariatric surgery performed for varicocele correction, testicular tumor removal and obesity

treatment, respectively, are effective in reducing sperm fragmentation levels. Studies designed from the analysis of seminal samples from men with these alterations before and after the surgical intervention will be evaluated, so that the real effects caused by the surgery on the seminal sample can be systematically identified. At the end, a meta-analysis will be carried out with the data.

Keywords: DNA fragmentation, Varicocele and Orchiectomy.

1. INTRODUÇÃO

A fragmentação do DNA dos espermatozoides é uma condição que pode levar à infertilidade (AITKEN et al., 2010). Algumas condições patológicas, que alteram o microambiente testicular, podem levar a um aumento da fragmentação, reduzindo o potencial fértil masculino (LACERDA et al., 2011). Estudos recentes apontam para uma possível reversão da infertilidade a partir de intervenções cirúrgicas que buscam curar doenças como a varicocele, tumores testiculares e obesidade (QIU; SHI; PAN, 2021).

Tal fragmentação pode ser analisada por diferentes técnicas. O teste Cometa alcalino é performed pela diluição da amostra seminal em gel de agarose, submetido a eletroforese alcalina e posterior análise através de um microscópio de fluorescência. Os espermatozoides são classificados de acordo com o dano observado pela cauda e integridade nuclear. A classificação varia desde grau I, dos espermatozoides com alta integridade do DNA, até grau IV, dos espermatozoides com alta fragmentação do DNA (MCKELVEY-MARTIN et al., 1993).

A técnica de TUNEL é realizada em amostras seminais frescas. Nesses casos, há a utilização da enzima desoxinucleotídeo transferase terminal, a qual adiciona uma uracila trifosfato no segmento do DNA fragmentado, especificamente na porção 3-OH final da fita de DNA, permitindo a identificação direta deste segmento afetado, ou a identificação indireta pela utilização de um anticorpo anti-uracila. Esses fragmentos marcados podem ser identificados microscopicamente, mas são mais bem visualizados pelo citômetro de fluxo, detectando a fluorescência intracelular das células marcadas pela uracila-trifosfato. (SHARMA; MASALI; AGARWAL, 2013). O marcador fluorescente mais comumente utilizado é o iodeto de propídeo, marcando cada uma das células afetadas pela fragmentação. A retenção nuclear do iodeto pode ser separada em dois eventos: *brighter* e *dimmer*, de acordo com a intensidade da fluorescência (MURATORI et al., 2010).

Outra forma de análise possível da fragmentação espermática é a *Sperm Chromatin Structure Assay* (SCSA), em que a fragmentação espermática é expressa em porcentagem, assim como uma porcentagem da compactação da cromatina nuclear (ZINI et al., 2001).

Portanto, diante da possibilidade de melhorias das amostras seminais dos homens portadores de varicocele, tumores testiculares e obesidade, o objetivo maior é a compreensão dos reais impactos das cirurgias de varicocelectomia, orquiectomia e bariátrica sobre a fragmentação do DNA espermático. Há a necessidade de quantificar tais alterações na fragmentação nessas amostras, para que evidências científicas surjam no sentido de indicar intervenções para reestabelecimento do potencial fértil dos homens afetados.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A Organização Mundial de Saúde define infertilidade como a ausência de gravidez após 1 ano de relações sexuais regulares, sem a utilização de métodos contraceptivos. O fator masculino isolado ou em combinação com o fator feminino é responsável por 50% dos casos de infertilidade mundialmente (AITKEN et al., 2010). Jeremias et al. (2021) afirmam que um dos principais mecanismos moleculares que pode resultar neste quadro é a fragmentação do DNA dos espermatozoides, sendo necessário utilizar técnicas além da simples análise seminal para fechar diagnósticos de anormalidades funcionais espermáticas.

A fragmentação do DNA espermático pode ser resultante de diferentes fatores. Dentre os relacionados ao meio ambiente, podemos citar o tabagismo, exposição a poluentes, aos quimioterápicos e ao calor. Existem ainda os fatores inerentes ao próprio organismo, como os defeitos na maturação de células germinativas, apoptose abortiva e o estresse oxidativo, fator este que merece especial atenção (SAKKAS; ALVAREZ, 2010).

O estresse oxidativo é definido como um desbalanço entre a produção de duas substâncias: as espécies reativas de oxigênio (EROs) e os antioxidantes. Quando há um aumento de EROs no plasma seminal não acompanhado pelo aumento de antioxidantes, instala-se uma situação de estresse oxidativo. Esses radicais livres incluem uma série de substâncias, como o peróxido de hidrogênio e o ânion superóxido, e são produzidos tanto intracelularmente pelas membranas mitocondriais e de espermatozoides de morfologia anormal, quanto extracelularmente por neutrófilos ativados em situações inflamatórias e infecciosas nas secreções prostáticas e seminais (FARIELLO et al., 2021).

Fariello et al. (2021) ainda afirmam que a existência da fragmentação do DNA espermático é influenciada pelo processo de peroxidação lipídica, definida como a agressão dos ácidos graxos poliinsaturados das membranas plasmáticas do organismo pelas espécies reativas de oxigênio. A consequência são danos às membranas celulares, prejuízo à espermatogênese e alterações funcionais dos espermatozoides.

Uma condição bastante clássica de aumento da fragmentação do DNA espermático é a varicocele, condição esta definida como a dilatação venosa do plexo pampiniforme do escroto com presença de refluxo sanguíneo na veia testicular. O refluxo da drenagem sanguínea testicular resulta no aumento da temperatura e hipóxia local, justificando o quadro de alterações na espermatogênese (GAT et al., 2004). Qiu, Shi e Pan (2020) afirmam que apesar de ser muito clara a associação entre varicocele e infertilidade masculina, ainda restam dúvidas sobre como a doença impacta no potencial fértil e se é possível recuperá-lo plenamente após a realização da varicocelectomia.

A varicocele é mais comum do lado esquerdo, pois além da veia gonadal esquerda desembocar na veia renal esquerda com um ângulo reto, ela é mais longa que a veia gonadal direita, fatores esses que facilitam a ocorrência da dilatação do plexo pampiniforme deste lado do corpo (PASTUSZAK; WANG, 2015). Para diagnosticar esta condição, é importante saber sua classificação. A varicocele grau I é aquela que pode ser palpada apenas após realização da manobra de Valsalva. A grau II pode ser palpada sem a manobra, e é considerada moderada. Já a grau III pode ser detectada visualmente e palpada com facilidade (DUBIN; AMELAR, 1978). A correção da varicocele é cirúrgica, através da varicocelectomia, que consiste na ligadura das veias espermáticas em nível inguinal com técnicas microcirúrgicas, subinguinal ou suprainguinal podendo ser procedimentos abertos ou laparoscópicos.

La Vignera et al. (2012) realizaram um estudo observacional do tipo coorte que lidou com dois grupos: um de intervenção, constituído por 30 homens com varicocele grau III, submetidos à varicocelectomia microcirúrgica subinguinal e um outro grupo de controle, formado por 30 homens saudáveis e não fumantes, normozoospermicos e previamente férteis, sem varicocele e com idade e índice de massa corpórea (IMC) semelhantes ao do grupo intervenção. As amostras seminais foram colhidas após 4 dias de abstinência sexual, antes e após 4 meses da cirurgia. Os parâmetros de fragmentação espermática foram avaliados pelo método TUNEL em citometria de fluxo. Os resultados do estudo mostraram que a porcentagem de fragmentação foi maior nos pacientes com varicocele do que nos controles. Além disso, houve uma correlação positiva entre a quantidade de fragmentação

espermática e a duração da infertilidade, densidade e morfologia da amostra seminal. Por fim, a porcentagem de fragmentação 4 meses após a cirurgia foi menor do que quando comparada com a linha de base pré-cirúrgica.

Lacerda et al. (2011) verificaram a melhora espermática funcional após a realização de varicocelectomia em adolescentes. Foram recrutados 21 jovens entre 15 e 19 anos, diagnosticados com varicocele grau II ou III, que já haviam iniciado masturbação. A correção da varicocele foi realizada pela técnica microcirúrgica subinguinal e as amostras seminais foram coletadas antes e após 90 dias do procedimento, sendo a fragmentação do DNA do espermatozoide analisada pela técnica Cometa alcalino. Observou-se um aumento da porcentagem de espermatozoides Cometa grau I, com alta integridade do DNA, e uma redução na porcentagem de espermatozoides com pouca, considerável e intensa fragmentação (Cometa graus II, III e IV, respectivamente).

Birowo et al. (2020) desenvolveram uma metanálise sobre os efeitos da varicocelectomia sobre a fragmentação do DNA e outros parâmetros espermáticos. Sete artigos publicados nos últimos 10 anos foram incluídos no estudo, sendo que o método mais utilizado para avaliação do DNA espermático antes e após o procedimento cirúrgico (3, 4 ou 6 meses após) foi o *Sperm Chromatin Structure Assay* (SCSA), seguido pelo TUNEL. Contemplou um total de 289 pacientes, sendo que houve uma redução do índice de fragmentação do DNA de 6,86% depois da cirurgia.

Outra condição em que observamos o aumento da fragmentação do DNA espermático é a presença de tumores testiculares, responsáveis por afetar a espermatogênese e qualidade seminal. Andrade et al. (2019) expõem tais tumores como os mais frequentes entre homens jovens em idade reprodutiva e, quando detectados precocemente, são facilmente tratáveis. A orquiectomia é a intervenção cirúrgica de escolha para essa condição, não apenas para tratamento, mas também para diagnóstico histológico do tipo de tumor. O procedimento consiste na exérese do testículo afetado, além do cordão espermático e suas túnicas, o que pode reduzir o potencial fértil dos homens afetados (DANESHMAND; SKINNER, 2003). Andrade et al. (2019) citam ainda que a quimioterapia e radioterapia adjuvante necessárias são altamente gonadotóxicas, causando uma redução das células germinativas por fibrose e hialinização do tecido intersticial. O estudo acende o questionamento sobre o melhor momento para realizar a criopreservação espermática, antes ou após a orquiectomia, visto os reais efeitos gerados pela orquiectomia na qualidade funcional dos espermatozoides, através da redução dos mediadores inflamatórios.

Neste estudo em questão, foram 24 homens, sendo que 15 possuíam tumor não seminoma e 9 do tipo seminoma, sendo que todos foram submetidos à intervenção orquiectomia. Trata-se de um estudo observacional, prospectivo, do tipo coorte. As amostras seminais foram coletadas após 2 a 5 dias de abstinência sexual, antes da orquiectomia e após 30 dias do procedimento. A fragmentação do DNA espermático foi avaliada a partir de 200 espermatozoides pelo método Cometa alcalino, sendo classificados desde grau I, com baixa fragmentação, até grau IV, alta fragmentação. A análise pós cirúrgica revelou uma redução da fragmentação do DNA espermático, sendo que o aumento dos níveis de Cometa grau II e redução dos níveis Cometa grau III obtiveram significância estatística ($p < 0,05$). A principal limitação observada no estudo foi a coleta da amostra seminal após apenas 30 dias da cirurgia, o que significa que não houve tempo hábil de se completar uma nova espermatogênese após a orquiectomia.

A obesidade também resulta em um aumento da fragmentação do DNA espermático. Alterações do microambiente testicular podem resultar em estresse oxidativo, pois a espermatogênese é temperatura-dependente e a hipertermia escrotal influencia a peroxidação lipídica, culminando em fragmentação do DNA dos espermatozoides (FARIELLO et al., 2021). Nora et al. (2016) explicam que o tratamento dos casos de obesidade refratários à dieta e exercícios físicos é a cirurgia metabólica que pode ser realizada por meio de diferentes técnicas. Entre elas temos a do *Bypass* gástrico em Y de Roux, que funciona pela formação de uma pequena bolsa gástrica excluindo o fundo do estômago e uma posterior anastomose gastrojejunal. O princípio desse tratamento é a limitação da ingesta alimentar (efeito restritivo) com a limitação da absorção dos micronutrientes (efeito mal absorptivo). Já na técnica denominada gastrectomia vertical (ou *Sleeve*), o efeito se dá principalmente pela redução da ingesta de alimentos, já que é realizada a ressecção da maior parte da grande curvatura gástrica, criando-se um estômago tubular com menor capacidade.

Fariello et al. (2021) recrutaram 15 homens com indicação de cirurgia bariátrica (IMC > 40 ou IMC > 35 associado a comorbidades) entre 20 e 50 anos. Como critério de exclusão, foram considerados a realização de cirurgias urológicas, tumores com necessidade de quimio/radioterapia, orquite, infecção urogenital, abuso de drogas, consumo de álcool ou febre nos últimos 90 dias antes do exame. Todos os pacientes foram submetidos ao *Bypass* gástrico por videolaparoscopia, com a coleta das amostras seminais após 2 a 7 dias de abstinência sexual antes da cirurgia e 3, 6, 9 e 12 meses após a cirurgia bariátrica. Entre os resultados, foi observado um aumento gradual na porcentagem de espermatozoides

com alta taxa de integridade (cometa grau I) a partir dos 6 meses pós-cirúrgico. A fragmentação Cometa grau II foi maior nas amostras 9 meses após a bariátrica. Além disso, houve uma queda na porcentagem dos espermatozoides com intensa fragmentação (Cometa grau IV) a partir dos 6 meses após a cirurgia. Todos esses resultados foram estatisticamente significativos ($p < 0.0001$).

Wood et al. (2020) realizaram um estudo dividido em duas fases. Inicialmente, na fase 1, foram comparados o grupo obeso (IMC > 40 ou >35 associado a comorbidades), com 42 participantes, e o grupo controle, formado por 32 pacientes não obesos e férteis, voluntários para realização de vasectomia. Durante a fase 2 do estudo, a comparação foi realizada dentro do próprio grupo dos obesos, sendo avaliada a diferença entre os 22 operados (tanto por *Bypass* gástrico, quanto por *Sleeve*) e os 20 não-operados, que ainda não haviam passado pela cirurgia bariátrica. As amostras seminais foram colhidas após 2 a 5 dias de abstinência sexual, antes da cirurgia e após 6 meses do procedimento. No total foram analisados 100 espermatozoides de cada amostra através do método Cometa alcalino, sendo classificados do grau I até o IV. Os resultados foram bastante significativos e a análise comparativa inicial mostrou que o grupo obeso possuía uma fragmentação no DNA espermático muito mais significativa que o grupo controle. A análise comparativa entre os grupos operado e não operado mostrou que a porcentagem de espermatozoides Cometa grau I aumentou após o procedimento, enquanto a porcentagem de espermatozoides Cometa grau III diminuiu. Não foram observadas diferenças significativas na fragmentação no grupo dos não operados. A principal limitação desse estudo foi a pequena amostra de pacientes submetidos à cirurgia pela técnica de *Sleeve*, reduzindo o poder da análise estatística.

Samavat et al. (2018) efetuaram um estudo observacional, do tipo coorte, que analisou dois grupos: o grupo intervenção, formado por homens obesos que foram operados, e um grupo controle, não-operado, que aguardavam a cirurgia no momento da análise, o qual foi orientado a realizar pequenas mudanças no estilo de vida e introduzir um regime de dieta. Os homens obesos foram divididos entre os operados, submetidos ao *Bypass* gástrico laparoscópico, e os não operados. Este estudo analisou os parâmetros seminais pela da técnica TUNEL + PI (iodeto de propídeo), que cora os espermatozoides de duas formas: *brighter* (diferentes graus de fragmentação) e *dimmer* (espermatozoides inviáveis e fragmentados). As amostras foram analisadas antes da bariátrica e 6 meses após o procedimento ou após a primeira consulta. Apesar de observado um padrão de redução da

fragmentação do DNA espermático após a bariátrica e um aumento desses níveis após 6 meses no grupo dos não operados, os resultados não foram significativos estatisticamente.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, pode-se concluir que as doenças aqui apresentadas, as quais resultam na fragmentação do DNA espermático, possuem opções de correção cirúrgica. Ensaios clínicos apontam para evidências científicas de que a fragmentação do DNA espermático reduz-se após a varicocelectomia, orquiectomia ou cirurgia bariátrica, restaurando o potencial fértil masculino. Há a necessidade de compilar tais dados e analisá-los estatisticamente para compreender os efeitos das cirurgias sobre a fragmentação do DNA dos espermatozoides.

4. REFERÊNCIAS

AITKEN, J.; AUGER, J.; BAKER, H.W.G.; BARRAT, CLR.; BEHRE, HM.; BJORND AHL, L.; et al. **Manual de laboratório da OMS para o exame e processamento do sêmen humano**, 5ªed, Programa Nacional de Controle de Qualidade, 2010

LACERDA, J.I.; DEL GIUDICE, P.T.; DA SILVA, B.F.; NICHI, M.; FARIELLO, R.M.; FRAIETTA, R.; et al. Adolescent varicocele: improved sperm function after varicocelectomy. **Fertility and Sterility**, v.1, n.95, p.994-999, 2011

QIU, D.; SHI, Q.; PAN, L. Efficacy of varicocelectomy for sperm DNA integrity improvement: A meta-analysis. **Andrologia**, v.1, n.53, 2021

MCKELVEY-MARTIN, VJ; GREEN, MH.; SCHMEZER, P.; POOL-ZOBEL, BL.; DE MÉO, MP.; COLLINS, A. The single cell gel electrophoresis assay (comet assay): a European review. **Mutation Research**, v.1, n.288, p.47-63, 1993

SHARMA, R.; MASALI, J.; AGARWAL, A. **Sperm DNA Fragmentation Analysis Using the TUNEL Assay**. In: CARREL, D.; ASTON, K. Spermatogenesis. Methods in Molecular Biology (Methods and Protocols), vol 927. Humana Press, 2013

MURATORI, M.; TAMBURRINO, L.; TOCCI, V.; COSTANTINO, A.; MARCHIANI, S.; GIACHINI, C.; et al. Small variations in crucial steps of TUNEL assay coupled to flow cytometry greatly affect measures of sperm DNA fragmentation. **J Andrologia**, v.4, n. 31, p.336-345, 2010

ZINI, A.; BIELECKI, R.; PHANG, D.; ZENZES, MT. Correlations between two markers of sperm DNA integrity, DNA denaturation and DNA fragmentation, in fertile and infertile men. **Fertility and Sterility**, v.4, n.75, p.674-677, 2001

- JEREMIAS, JT.; BELARDIN, LB.; OKADA, FK.; ANTONIASSI, MP.; FRAIETTA, R.; BERTOLLA, RP.; et al. Oxidative origin of sperm DNA fragmentation in the adult varicocele. **International Brazilian Journal of Urology**, v.2, n.47, p.275-283, 2021
- SAKKAS, D.; ALVAREZ, JG. Sperm DNA fragmentation: mechanisms of origin, impact on reproductive outcome, and analysis. **Fertility and Sterility**, v.4, n.93, p.1027-1036, 2010
- FARIELLO, RM.; DE CARVALHO, RC.; SPAINE, DM.; ANDRETTA, RR.; CAETANO, EMJ.; SÁ, GPD.; et al. Analysis of the Functional Aspects of Sperm and Testicular Oxidative Stress in Individuals Undergoing Metabolic Surgery. **Obesity Surgery**, v.7, n.31, p.2887-2895, 2021
- GAT, Y.; BACHAR, GN.; ZUKERMAN, Z.; BELENKY, A.; GORNISH, M. Varicocele: a bilateral disease. **Fertility and Sterility**, v.2, n.81. p.424-429, 2004
- PASTUSZAK, AW.; WANG, R. Varicocele and testicular function. **Asian Journal of Andrology**, v.4, n.17, p.659-667, 2015
- DUBIN, L.; AMELAR, RD. Varicocele. **Urologic Clinics of North America**, v.3, n.5, p.563-572, 1978
- LA VIGNERA, S.; CONDORELLI, R.; VICARI, E.; D'AGATA, R.; CALOGERO, AE. Effects of varicocelectomy on sperm DNA fragmentation, mitochondrial function, chromatin condensation, and apoptosis. **Journal of Andrology**, v.3, n.33, p.389-396, 2012
- BIROWO, P.; RAHENDRA, WJ.; ATMOKO, W.; RASYID, N. The effects of varicocelectomy on the DNA fragmentation index and other sperm parameters: a meta-analysis. **Basic and Clinical Andrology**, v.30, n.15, 2020
- ANDRADE, MBR.; BERTOLLA, RP.; INTASQUI, P.; ANTONIASSI, MP.; TIBALDI, DS.; BELARDIN, LB. Effect of orchiectomy on sperm functional aspects and semen oxidative stress in men with testicular tumours. **Andrologia**, v.3, n.51, 2019
- DANESHMAND, S.; SKINNER, E.C. Surgery for Testicular Cancer: Radical Orchiectomy. In: RAGHAVAN, D. Germ cells tumors. 1ed, BC Decker, 2003.
- NORA, C.; MORAIS, T.; NORA, M.; COUTINHO, J.; DO CARMO, I.; MONTEIRO, MP. Gastrectomia vertical e bypass gástrico no tratamento da síndrome metabólica, **Revista Portuguesa de Endocrinologia**, v.1, n.1, p.23-29, 2016
- WOOD, GJA.; TISEO, BC.; PALUELLO, DV.; DE MARTIN, H.; SANTO, MA.; NAHAS, W.; et al. Bariatric Surgery Impact on Reproductive Hormones, Semen Analysis, and Sperm DNA Fragmentation in Men with Severe Obesity: Prospective Study. **Obesity Surgery**, v.30, n.12, p.4840-4851, 2020.
- SAMAVAT, J.; CANTINI, G.; LOTTI, F.; DI FRANCO, A.; TAMBURRINO, L.; DEGL'INNOCENTI, S.; et al Massive Weight Loss Obtained by Bariatric Surgery Affects Semen Quality in Morbid Male Obesity: A Preliminary Prospective Double-Armed Study. **Obesity Surgery**, v.1, n.28, p.69-76, 2018.

ORGANIZADORA

Naila Sbsczk Pereira Meneguetti



Graduada em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná - CEULJI/ULBRA (2008), Graduada em Gestão Financeira pelo UNISEB (2013), Especialista em Didática e Metodologia do Ensino Superior (2009), Mestre em Administração pela Universidade Federal de Rondônia - UNIR (2014) e Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia na Amazônia pela Universidade Federal do Acre – UFAC (2020).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alagamentos Urbanos: 84.

Alfabetização: 37, 39, 40, 42 e 43.

B

Bioindicação: 8, 9, 11, 13, 14 e 15.

C

Comunicação: 30, 31, 32, 34 e 69.

D

Desenvolvimento social e econômico: 66, 69, 70 e 71.

Direito Tributário: 66, 68, 69, 70 e 73.

Dívidas: 77 e 81.

Drenagem: 84, 87, 88, 89, 92, 93 e 99.

E

Empréstimos: 77.

Ensino: 21, 23, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 78 e 80.

F

Fadiga: 18, 20, 21, 23, 24, 25 e 26.

Fonoaudiologia educacional: 37 e 43.

Fragmentação do DNA: 96, 97, 98, 99, 100, 101 e 103.

G

Gênero: 32, 46, 48, 51, 52, 53, 54, 56, 58, 59, 60, 61 e 92.

I

Impactos ambientais: 8, 9 e 86.

Inundação: 84, 87, 88, 90 e 92.

Inundações urbanas: 84, 86, 87, 89, 90 e 91.

J

Jornal: 30, 31, 32, 33, 34 e 35.

Juros: 77, 79 e 82.

Juventudes: 46, 47, 50, 51, 54, 57, 58, 60 e 62.

M

Monitoramento ambiental: 8 e 16.

Neoplasias de mama: 18.

O

Orquiectomia: 96, 98, 100, 101 e 103.

P

Pandemia: 35, 37, 38, 39, 40, 43, 46, 52, 54, 55, 57, 59, 60 e 61.

Problemas de saúde: 77.

R

Radioterapia: 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 100 e 101.

Reforma Tributária: 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 e 75.

S

Salários congelados: 77 e 79.

T

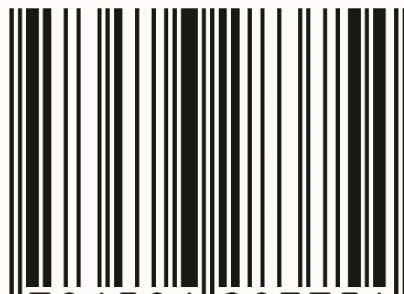
Trabalho: 31, 33, 34, 35, 40, 41, 42, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 70, 77, 79, 82, 89 e 92.

V

Varicocele: 96, 97, 98, 99 e 100.

ISBN: 978-65-86283-75-4

BR



9 786586 283754

DOI: 10.35170/ss.ed.9786586283754