



8625-9106-11551



v.14 n.4 agosto 2024

Revista Científica

SISTEMÁTICA

 **awking**
EDITORA



8225-916X / ISSN



www.editorahawking.com.br

v.14 n.4 agosto 2024

S Revista Científica SISTEMÁTICA



EDITORA

EDITORIA-CHEFE

Betijane Soares de Barros

PRODUÇÃO EDITORIAL

Editora Hawking

EDIÇÃO DE TEXTO

Luciele Vieira da Silva

EDIÇÃO DE ARTE

Alan Ferreira de Moraes

IMAGENS DA CAPA

<https://www.canva.com/design/DAGCHdmb00A/LXp19jslrddO6UQnxZPA-g/edit>

2024 by Revista Sistemática

Copyright © Revista Sistemática

Texto Copyright © 2024 Os autores

Edição Copyright © 2024 Editora Hawking

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva do autor e não necessariamente representam a posição oficial da Editora Hawking. O trabalho pode ser baixado e compartilhado desde que seja dado crédito ao autor, porém sem a possibilidade de alterá-lo de qualquer forma ou utilizá-lo para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega por pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Editora Hawking está comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas com o mais alto rigor acadêmico e ético.



O conteúdo deste livro foi submetido pelo autor para publicação de acesso aberto, de acordo com os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional.

CORPO EDITORIAL

EDITORA-CHEFE

Drª Betijane Soares de Barros

Instituto Multidisciplinar de Alagoas – IMAS
<http://lattes.cnpq.br/4622045378974366>

CORPO EDITORIAL

Drª. Adriana de Lima Mendonça

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2001) Mestre em Química e Biotecnologia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2004)
Doutora em Ciências pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2009)
Pós-doutorado em Biotecnologia através do Programa Nacional de Pós Doutorado (PNPD/RENORBIO/CAPES, 2014)
<http://lattes.cnpq.br/0381713043828464>

Dr. Anderson de Alencar Menezes

Licenciado em Filosofia pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP, Bacharel em Teologia pelo Centro Unisal - Campus Pio XI (São Paulo) (UNISAL, 2002) Mestre em Filosofia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, 2005)
Doutor em Ciências da Educação pela Universidade do Porto (UPORTO, Portugal, 2009)
<http://lattes.cnpq.br/3996757440963288>

Drª. Andrea Marques Vanderlei Fregadoli

Bacharel em Farmácia pelo Centro de Ensinos Superiores de Maceió (CESMAC, Licenciada em Educação Física pela Universidade Claretiano (CLARETIANO, 2019) Tecnóloga em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL, 2015)
Especialista em Nutrição Materno-Infantil pela Unyleya Editora e Cursos S/A, (UNYLEYA, 2017)
Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Unyleya Editora e Cursos S/A, (UNYLEYA, 2017)
Especialista em Farmácia Clínica Direcionada à Prescrição Farmacêutica pela Unyleya Editora e Cursos S/A, (UNYLEYA, 2017)
Especialista em Análises Clínicas pela Unyleya Editora e Cursos S/A, (UNYLEYA, 2016) Especialista em Plantas medicinais: manejo, uso e manipulação pela Universidade Federal de Lavras (UFLA, 2001)
Especialista em Farmacologia: Atualizações e Novas Perspectivas pela Universidade Federal de Lavras (UFLA, 2002)
Mestre em Modelagem Computacional de Conhecimento pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2011).
Doutora em Ciências pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2015).
<http://lattes.cnpq.br/5455567894430418>

Dra Celia Nonata da Silva

Graduada em História licenciatura pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 1995).
Mestre em História pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 1998).
Doutora em História pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 2004).
<http://lattes.cnpq.br/1245637151421828>

Dr. Eduardo Cabral da Silva

Graduado em Meteorologia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2006)

Graduado em Matemática pelo Centro de Ensinos Superiores de Maceió (CESMAC, 2015)
Mestre em Meteorologia pela Universidade Federal de Alagoas
(UFAL, 2010) Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, 2018)
<http://lattes.cnpq.br/2609068900467599>

Dr. Fábio Luiz Fregadolli

Bacharel em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM, 1996)
Mestre em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM, 2000)
Doutor em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP, 2004)
<http://lattes.cnpq.br/7986638670904115>

Drª. Jamyle Nunes de Souza Ferro

Bacharel em Farmácia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2009)
Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Alagoas
(UFAL, 2012)
Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Alagoas
(UFAL, 2016) Pós-doutorado pela Universidade Federal de Pernambuco
(UFPE, 2018)
<http://lattes.cnpq.br/2744379257791926>

Drª. Laís Agra da Costa

Graduada em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Alagoas (UFAL,
2011) Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Alagoas
(UFAL, 2014)
Doutora em Ciências Biológicas (Biofísica) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ,
2018)
<http://lattes.cnpq.br/2066151967059720>

Dr. Patrocínio Solon Freire

Graduado em Filosofia pela Universidade Católica de Pernambuco
(UNICAP, 2000) Bacharel em Teologia pela Universidade Pontifícia
Salesiana (UPS- Itália, 2004) Especialista em Comunicação Social pela Pontifícia Universidade
Católica de São Paulo (PUC- SP, 2004) Especialista em Gestão Educacional pela Faculdades
Integradas Olga Mettig (FAMETTIG, 2006) Mestre em Educação pela Universidade Federal de
Pernambuco (UFPE, 2009) Doutor em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco
(UFPE, 2014)
<http://lattes.cnpq.br/5634998915570816>

Dr. Rafael Vital dos Santos

Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL,
2006) Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2010)
Especialista em Diagnóstico Molecular pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS, 2014)
Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de
Alagoas (UFAL, 2010)
Doutor em Materiais pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2014)
<http://lattes.cnpq.br/3000684462222111>

DECLARAÇÃO DO AUTOR

O autor deste trabalho DECLARA, para os seguintes fins, que:

Não possui nenhum interesse comercial que gere conflito de interesse em relação ao conteúdo publicado;

Declara ter participado ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente nas seguintes condições: "a) Desenho do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação dos dados; b) Elaboração do artigo ou revisão para tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão";

Certifica que o texto publicado está completamente livre de dados e/ou resultados fraudulentos e defeitos de autoria;

Confirma a citação correta e referência de todos os dados e interpretações de dados de outras pesquisas;

Reconhece ter informado todas as fontes de financiamento recebidas para realizar a pesquisa; Autoriza a edição do trabalho, incluindo registros de catálogo, ISBN, DOI e outros indexadores, design visual e criação de capa, layout interno, bem como seu lançamento e divulgação de acordo com os critérios da Seven Eventos Acadêmicos e Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Editora Hawking DECLARA, para fins de direitos, deveres e quaisquer significados metodológicos ou legais, que:

Esta publicação constitui apenas uma transferência temporária de direitos autorais, constituindo um direito à publicação e reprodução dos materiais. A Editora não é co-responsável pela criação dos manuscritos publicados, nos termos estabelecidos na Lei de Direitos Autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; O(s) autor(es) é(são) exclusivamente responsável(eis) por verificar tais questões de direitos autorais e outros, isentando a Editora de quaisquer danos civis, administrativos e criminais que possam surgir.

Autoriza a DIVULGAÇÃO DO TRABALHO pelo(s) autor(es) em palestras, cursos, eventos, shows, mídia e televisão, desde que haja o devido reconhecimento da autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial, com a apresentação dos devidos CRÉDITOS à Editora Hawking, sendo o(s) autor(es) e editora(es) responsáveis pela omissão/exclusão dessas informações;

Todos os e-books são de acesso aberto, portanto, não os venda em seu site, sites parceiros, plataformas de comércio eletrônico ou qualquer outro meio virtual ou físico. Portanto, está isento de transferências de direitos autorais para autores, uma vez que o formato não gera outros direitos além dos fins didáticos e publicitários da obra, que pode ser consultada a qualquer momento.

A Editora Hawking não atribui, vende ou autoriza o uso dos nomes e e-mails dos autores, bem como de quaisquer outros dados deles, para qualquer finalidade que não seja a divulgação desta obra, de acordo com o Marco Civil da Internet, a Lei Geral de Proteção de Dados e a Constituição da República Federativa.

AUTORES

Alexandre Adalberto Pereira
Antonio Mateus Pontes Costa
Bete Santana dos Santos
Bruno de Aguiar Teixeira
Celso Grisi Junior
Clara Boulos Del Arco
Cristiane Gonçalves Ribas
Dayana Natalia Trifoni
Dayane de Aguiar Cicolella
Deise Cardoso Santos Silva
Deller Jaime Ferreira
Dirson Santos de Campos
Eduardo Leite
Emanuel Kedson da Silva de Freitas
Emilin Hoss Souza
Fátima Helena Cecchetto
Fernanda Pinheiro Fragata
Filipe Oliveira Vieira
Gisele Evaldt Carlos Comin
Glayston André Melo da Silva
Hiálen Mariane Netto Rodrigues
Isabelle Melo Martins
João Emerson Cunha Silva
João Francisco Garcia Soler Miron
João Pedro Pinheiro de Oliveira da Mota Barros
Joilson Santos Santana
Jonatan Barbosa de Araujo
Juciane Valentim
Juliana Rodrigues Faria da Silva
Julie Souza de Medeiros Rocha

Larissa Oliveira Coutinho
Laura Christina Macedo
Ligiane de Almeida Gaspar
Lizandra Viana Maurat da Rocha
Luana de Castro Teixeira Bueno
Luana Victória Nilman
Lucilene de Padula
Luiz Berber Costa
Luty Antônio Castro dos Reis
Marcello Bortolin Coro
Márcia Dornelles Machado Mariot
Maria Inês Bruno Tavares
Maria Victhória Mendes dos Santos
Mariana Chaves Neves Ferrarezi
Marlon Peres Junco
Matheus Gomes Toledo Pereira
Michelle Vilela Pádua
Priscilla Pedrozo Flores
Rafaela Goncalves Freitas
Renata Patrícia Pereira Souza
Sérgio Luís de Oliveira
Sonia Borges Lima
Suélen Almeida Skalski
Tatiane da Silva Cassais
Thaissa Faloppa Duarte
Thelma Maria de Moura Bergamo
Tiago Ruan Pereira e Silva
Victoria Silva Wicheral de Almeida
Wanderlei Malaquias Pereira Junior
Wellington Andrade da Silva
Wollacy Esquerdo Lima



SUMÁRIO

Editorial

Andrea Marques Vanderlei Fregadolli

769

Altas habilidades no ensino: Revisão de literatura

Juliana Rodrigues Faria da Silva

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-001>

770-778

Epidemiologia de casos oftalmológicos em atendimento: Revisão de literatura

Mariana Chaves Neves Ferrarezi, Clara Boulos Del Arco, João Francisco Garcia Soler Miron e Thaissa Faloppa Duarte

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-002>

779-788

Um livro de horas (2007): A poesia de Emily Dickinson por Angela-Lago

Marlon Peres Junco

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-003>

789-803

O uso do recuo do martelo de Schmidt na caracterização das propriedades mecânicas das rochas

Michelle Vilela Pádua, Hiálen Mariane Netto Rodrigues, Wellington Andrade da Silva, Wanderlei Malaquias Pereira Junior e Sérgio Luís de Oliveira

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-004>

804-816

Previsão de recalque em sapatas utilizando Modelos Analíticos e o Método dos Elementos Finitos

Luty Antônio Castro dos Reis, Wellington Andrade da Silva, Wanderlei Malaquias Pereira Junior e Sérgio Luís de Oliveira

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-005>

818-837

Território e geografia agrária: Abordagens e perspectivas

João Emerson Cunha Silva

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-006>

838-853

Princípios do Webtelling: Fundamentos para desenvolver uma narrativa na web

João Pedro Pinheiro de Oliveira da Mota Barros e Matheus Gomes Toledo Pereira

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-007>

854-883

A revolução da publicidade audiovisual: Da TV às plataformas digitais

Eduardo Leite

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-008>

884-886

Tecnologia educativa para capacitação de enfermeiros acerca da violência obstétrica

Isabelle Melo Martins e Laura Christina Macedo

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-009>

.....887-896

Enfermagem forense na assistência de crimes sexuais contra a mulher: Revisão integrativa

Emilin Hoss Souza, Márcia Dornelles Machado Mariot, Maria Victória Mendes dos Santos, Dayane de Aguiar Cicolella, Fátima Helena Cecchetto, Suélen Almeida Skalski, Gisele Evaldt Carlos Comin e Priscilla Pedrozo Flores

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-010>

.....897-911

A religiosidade/espiritualidade e sua abordagem de ensino nos cursos de saúde: Uma revisão de literatura

Luana de Castro Teixeira Bueno

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-011>

.....912-921

O pensamento aristotélico e a filosofia como modo de vida

Thelma Maria de Moura Bergamo

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-012>

.....922-931

Processos de regulação da estratégia de aprendizagem com rubricas para avaliação da aprendizagem

Dirson Santos de Campos e Deller Jaime Ferreira

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-013>

.....932-947

Torcicolo congênito: Evidências no tratamento fisioterapêutico

Cristiane Gonçalves Ribas, Bruno de Aguiar Teixeira, Larissa Oliveira Coutinho, Luana Victória Nilman, Lucilene de Padula, Sonia Borges Lima e Victoria Silva Wicheral de Almeida

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-014>

.....948-957

Caracterização das propriedades químicas de tres espécies vegetais do bioma Cerrado

Luiz Berber Costa

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-015>

.....958-966

Feridas abertas pelo racismo no ambiente escolar

Deise Cardoso Santos Silva

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-016>

.....967-979

Manejo integral da terapia antidepressiva em psiquiatria pediátrica

Juciane Valentim

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-017>

.....980-984

Desafios e estratégias na preservação de arquivos históricos e audiovisuais

Glayston André Melo da Silva

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-018>

.....985-989

Melhorar a segurança escolar por meio de apoio psicológico: principais descobertas e estratégias

Renata Patrícia Pereira Souza

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-019>

.....990-994

Segurança da informação no trabalho remoto: Estratégias e desafios em um mundo pós-pandemia

Marcello Bortolin Coro

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-020>

.....995-1000

Oficina de ecoterapia em um CAPS AD III no Distrito Federal: A produção de vida através da atividade

Tatiane da Silva Cassais, Dayana Natalia Trifoni, Bete Santana dos Santos, Celso Grisi Junior e Julie Souza de Medeiros Rocha

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-021>

.....1001-1014

Abordagens sustentáveis em nanocompósitos poliméricos reforçados por óxidos metálicos

Filipe Oliveira Vieira, Lizandra Viana Maurat da Rocha e Maria Inês Bruno Tavares

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-022>

.....1015-1049

Tomada de crédito segura: A relevância da segurança da informação no setor financeiro

Jonatan Barbosa de Araujo

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-023>

.....1050-1056

Estudos baseados na perspectiva prática: Contribuições para o organizar das festas populares no Brasil

Rafaela Goncalves Freitas, Ligiane de Almeida Gaspar, Fernanda Pinheiro Fragata e Emanuel Kedson da Silva de Freitas

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-024>

.....1057-1071

A feição neoconservadora da BNCC e “ideologia de gênero”: Implicações para o fortalecimento da LGBTQIA+fobia nas escolas brasileiras

Alexandre Adalberto Pereira, Wollacy Esquerdo Lima, Antonio Mateus Pontes Costa e Tiago Ruan Pereira e Silva

  <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-025>

.....1072-1084

Cidadania, normas e infraestrutura: Elementos que contribuem para o fortalecimento do trabalho de cooperativas de catadores de materiais recicláveis

Joilson Santos Santana

 <https://doi.org/10.56238/rcsv14n4-026>

.....1085-1108

EDITORIAL

Andrea Marques Vanderlei Fregadoli¹

A revisão sistemática com ou sem metanálise é uma pesquisa secundária, pois reuni estudos que já foram analisados cientificamente, chamados de primários, para responder uma questão específica de pesquisa. Este tipo de revisão de literatura é planejada e obedece a critérios de inclusão e exclusão. É possível evitar e superar os possíveis vieses que o pesquisador possa ter durante a seleção e análise de um tema, com a aplicação de estratégias científicas por meio desta metodologia (PERISSÉ; GOMES; NOGUEIRA, 2001; GALVÃO; SAWADA; TREVISAN, 2004). Ao reunir resultados de várias pesquisas e descrever os níveis de evidência científica de cada documento avaliado, o leitor perceberá a credibilidade da revisão. A revisão sistemática é abrangente, imparcial e reproduzível. Este processo de revisão de literatura localiza, avalia e sintetiza o conjunto de evidências dos estudos científicos para se obter uma visão ampla e confiável da estimativa do efeito da intervenção (HIGGINS; GREEN, 2009).

A sistematização proporciona a análise crítica quantitativa e/ou qualitativa, esta última permite o desenvolvimento de categorias temáticas e subcategorias, que levam a discussão dos resultados analisados dos documentos científicos, de maneira sintetizada e integrada. A revisão sistemática integrativa é um tipo de revisão de literatura também planejada, mas que integra metodologias diferentes, ou cruzamento de descritores, ou conhecimento empírico com o científico. Pode também integrar opiniões, conceitos ou ideias provenientes das pesquisas analisadas (WHITEMORE; KNAFL, 2005). Na maioria das vezes sua natureza é qualitativa.

As características metodológicas dos trabalhos científicos são classificadas conforme o nível de evidência, segundo a proposta de Melnyk e Fineout-Overholt, em: I - Evidências provenientes da revisão sistemática ou metanálise de dados relevantes, ensaios clínicos randomizados controlados ou oriundas de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados; II - Evidências derivadas de, pelo menos, um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; III - Evidências obtidas de ensaios clínicos bem delineados sem randomização; IV - Evidências provenientes de estudos de coorte e de casocontrole bem delineados; V - Evidências originárias da revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; VI - Evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo e VII- Evidências oriundas da opinião de autoridades e/ou relatórios de comitês de especialistas.

¹ Doutora em Ciências (UFAL). Mestre em Modelagem Computacional do Conhecimento (UFAL). Professora da graduação de Medicina e do Mestrado Ensino na Saúde da Faculdade de Medicina (UFAL).

Os resultados das revisões Sistemáticas proporcionam a Prática Baseada em Evidências (PBE). A PBE é um movimento que surgiu para integrar a teoria à prática, com finalidade de reunir, aplicar e avaliar os melhores resultados de pesquisa para uma conduta clínica eficaz, segura e acessível.

A tomada de decisão, na PBE, incorpora a busca da melhor e mais recente evidência, competência clínica do profissional, valores e preferências do paciente ao cuidado prestado (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008), quando aplicada na área da saúde. Observa-se que as revisões sistemáticas, com ou sem metanálise, provenientes de dados relevantes, ensaios clínicos randomizados controlados ou oriundas de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados estão no topo da evidência. Contudo, todas as áreas do conhecimento podem ser contempladas com o método da revisão sistemática integrativa, pois aproxima o pesquisador da problemática que deseja investigar, traçando um panorama sobre sua produção científica, a fim de conhecer a evolução do tema ao longo do tempo, em diferentes contextos, como também conduzir caminhos para pesquisas futuras (BOTELHO; CUNHA; MACEDO; 2011).

Seguem, a seguir, as seis etapas da revisão sistemática integrativa (WANDERLEY FILHO; FERREIRA, 2019): 1ª) Escolher tema, pergunta norteadora, objetivo geral, estratégias de busca, bancos de terminologias, descritores livres e estruturados, string de busca e bibliotecas virtuais; 2ª) Definir período de coleta dos dados, critérios de inclusão, critérios de exclusão; 3ª) Selecionar o número de trabalhos para revisão sistemática integrativa a partir da leitura dos agentes indexadores das publicações (resumo, palavras-chave e título) e resultados, os quais devem conter os descritores utilizados no estudo; 4ª) Desenvolver categorias temáticas por meio da análise dos trabalhos científicos investigados; 5ª) Analisar, interpretar e discutir os resultados; 6ª) utilizar tecnologias digitais para otimizar o tempo e apresentar a revisão em formato de artigo, o qual contemple propostas para estudos futuros .

Ferramentas oriundas de tecnologias digitais contribuem para o aprimoramento e qualidade das revisões sistemáticas, tais como: bancos de terminologias (DECS, MESH), que possibilitam o uso de descritores codificados para a eficiência do levantamento das publicações científicas; como também as bibliotecas virtuais (Periódicos da CAPES, ScienceDirect, Wiley, PubMed, Mendline, Scopus, Scielo...), que facilitam a acessibilidade aos trabalhos científicos, que estão sendo publicados em todo o mundo.

REFERÊNCIAS

- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. DE A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão E Sociedade*, v.5, n.11, p.121-136, 2011.
- GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; TREVIZAN, M. A. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev. Latinoam. Enferm.*, v.12, n.3, p.49-56, 2004 Mai-Jun.
- HIGGINS, J. P. T.; GREEN, S. (Ed.). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 5.0.2. The Cochrane Collaboration, 2009.
- MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOL, T. E. Making the case for evidence-based practice. In: Melnyk BM, Fineout-Overholt E. *Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; p.3-24, 2005.
- MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* v.17, n.4, p. 758-64, 2008 out-dez.
- PERISSÉ, A. R. S., GOMES, M. M., NOGUEIRA, S. A. Revisões sistemáticas (inclusivemetanálises) e diretrizes clínicas. In: GOMES, M. M., organizador. *Medicina baseada em evidências: princípios e práticas*. Rio de Janeiro (RJ): Reichmann & Affonso, p.131-48. 2001.
- WANDERLEY FILHO, P. A. D.; FERREIRA, A. M. V. Antibióticos nas Fases Iniciais da Vida: Um Precursor da Obesidade Infantil. *Revista Portal: Saúde e Sociedade*, v.4, n.1, 2019.
- WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*.v.52, n. 5, p. 546-53, 2005.

Altas habilidades no ensino: Revisão de literatura

Juliana Rodrigues Faria da Silva¹



10.56238/rcsv14n4-001

RESUMO

Este estudo qualitativo e descritivo em sua metodologia buscou levantar artigos na base de dados Scielo dos últimos cinco anos, ou seja de 2019 a 2023, utilizando os descritores "Altas Habilidades" AND "Educação". O objetivo geral deste estudo foi compreender as altas habilidades e superdotação (AH/SD) no sistema educacional. Os objetivos específicos foram: a) investigar como a literatura aborda o tema das AH/SD; b) identificar, por meio da leitura de artigos científicos, como o direito à educação inclusiva é garantido em relação às AH/SD nas escolas. Os estudos, as AH/SD geralmente apontam que uma pessoa pode inicialmente ter algumas vantagens em relação aos seus pares, porém também enfrentam desafios e vulnerabilidades. Quanto à legislação que está em vigor para assegurar a educação inclusiva tanto para pessoas com AH/SD quanto para qualquer outra pessoa, com ou sem deficiência, há pontos de destaque na lei para garantir o direito à educação inclusiva. Cabe ressaltar que todos contribuem nesse processo de educar e é necessário fornecer orientações aos profissionais da educação e pais, pois desempenham um papel importante nesse contexto.

Palavras chave: Educação Especial, Altas Habilidades, Ensino.

1 INTRODUÇÃO²

A Constituição Federal reconhece a educação como dever do Estado e, sobretudo, implementa o atendimento às crianças e adolescentes (Brasil, 1988). Ademais desta legislação citada, a lei de diretrizes e bases da educação nacional (LDBEN), prevê a educação infantil como primeira etapa da educação básica, atendendo crianças de 0 a 5 anos (BRASIL, 1996). Por se tratar da menoridade, o propósito dessa fase de ensino se fixa na educação e no cuidado utilizando esses dois aspectos indissociáveis do processo educativo (Brasil, 2017) e reconhecendo sua importância nessa fase escolar.

Os documentos nacionais que regem a educação infantil (Brasil, 2010, 2017) enfatizam que a criança adquire conhecimento por meio da ação com atenção especial ao brincar e à interação. Conseqüentemente, é o eixo da instrução em jardins de infância e instituições pré-escolares. Este fato não exclui a necessidade de intenção pedagógica durante o processo de aprendizagem. Nesse cenário, é comum encontrar crianças com uma grande variedade de características, e dentre elas, há as que se destacam com alto potencial em relação aos seus pares (Alencar, 2014). Todavia, apesar de, no dia a dia, o professor poder perceber alterações indicativas de altas habilidades e superdotação (AH/SD) em crianças abaixo dos 6 anos de idade, a literatura está sujeita a várias interpretações especialmente quanto à persistência desta característica no futuro (Mosquera; Stobaus; Freitas, 2014).

¹ Discente do curso Profop Educação Especial.

² Artigo científico apresentado ao Grupo Educacional IBRA como requisito para a aprovação na disciplina de TCC.

O Estudo das AH/SD se justifica em uma revisão de literatura, pois é um apanhado aprofundado sobre o tema. Dessa forma, amplia a organização de conhecimentos já produzidos sobre o mesmo e traz luz ao modo de compreender e lidar especificamente com as AH/SD nos contextos da educação básica no sistema público de ensino. Ademais, revisar a lei que garante a educação especial e como se deve observar o ensino inclusivo a este público, permite a discussão de um tema atual, importante e de uma demanda necessária.

Aparentemente, ter um aluno com AH/SD parece bom, mas na verdade é um desafio à escola e aos familiares da criança. Seria uma criança com necessidades diferentes das demais chamadas neurotípicas, ou seja, as crianças com desenvolvimento neurológico numa faixa típica do desenvolvimento humano. Portanto, a partir da curiosidade acerca do tema levantou-se a seguinte questão de pesquisa: como se dá as AH/SD no contexto do sistema de ensino? Será que há uma legislação a esse respeito? Será que existe uma literatura apontando para as formas de se lidar com AH/SD na escola? Nessa leitura, será possível acompanhar o que esta pesquisa pode levantar a esse respeito.

O objetivo geral deste artigo foi: Compreender as AH/SD no sistema de ensino. Os objetivos específicos foram: a) Levantar como a literatura explora o tema das AH/SD b) Identificar após a leitura de artigos científicos como é garantido o direito à educação inclusiva no que tange às AH/SD nas escolas.

Em se tratando de metodologia, este artigo é um estudo qualitativo, descritivo que pretendeu levantar artigos em base de dados Scielo com a busca dos descritores: “Altas Habilidades” AND “Educação”. Foram selecionados 2 artigos a saber: “As vulnerabilidades das altas habilidades e superdotação: questões sociocognitivas e afetivas” de Virgolin (2021) e “Altas Habilidades/Superdotação: Intervenção em Habilidades Sociais com Estudantes, Pais/Responsáveis e Professoras” de Oliveira, Capellini e Rodrigues, 2020 e complementados com lei, decretos e autores selecionados por tratarem do tema em questão. Ao fazer uma leitura ampla e atenta, levantamos a questão da pesquisa acima descrita e dela se os objetivos. Estes objetivos culminaram nos dois capítulos deste artigo. Por fim, diante do exposto em todo o trabalho está descrito a conclusão dando fechamento a este manuscrito.

2 A LITERATURA ACERCA DAS ALTAS HABILIDADES

Na teoria da confluência de três fatores, a superdotação pode ser compreendida como a interseção de três anéis representativos. O primeiro anel é a habilidade acima da média, o segundo anel diz respeito ao compromisso com a tarefa, e o terceiro anel aborda a criatividade (Virgolin, 2021). Esses três fatores se combinam para definir e caracterizar a superdotação, reconhecendo a presença de

habilidades excepcionais, dedicação e engajamento, bem como a capacidade criativa que impulsiona o potencial das pessoas superdotadas. Nesse entendimento, a pessoa apresenta uma capacidade de habilidade diferente de seus pares, maior compromisso e uma automotivação para a atividade, bem como uma criatividade e capacidade de resolver problemas por sua forma própria e não necessariamente a partir do que o mediador disser.

Renzulli (1988) destaca que a superdotação é influenciada tanto por fatores genéticos quanto ambientais. Concordando com essa perspectiva teórica, Virgolin (2019), ressalta a expressão "altas habilidades e superdotação" é utilizada com o mesmo significado, representando dois aspectos do mesmo fenômeno. O termo "superdotação" refere-se às características inatas e genéticas da inteligência e personalidade. Por outro lado, o termo "altas habilidades" enfatiza os aspectos que são moldados, modificados e enriquecidos pelo ambiente, como a família, a escola, a cultura e outros fatores. Dessa forma, essa abordagem reconhece a interação entre fatores hereditários e influências ambientais no desenvolvimento das habilidades excepcionais em pessoas com superdotação.

A temática das altas habilidades e superdotação (AH/SD) é intrincada e abrangente. Esse grupo apresenta características heterogêneas, o que significa que a superdotação pode ser encontrada em todas as classes econômicas e em diferentes grupos étnicos. Além disso, os comportamentos associados à superdotação podem se manifestar em qualquer faixa etária. É relevante destacar que essas características podem coexistir com deficiências sensoriais, físicas, intelectuais, de aprendizagem e outros transtornos do desenvolvimento, formando o que é conhecido como dupla especificidade (Strip; Hirsch, 2000; Virgolin; Pereira, 2020).

Compreender a superdotação implica em entender a dinâmica familiar e as interações e conexões entre a família e a criança, assim como considerar a cultura na qual a criança está inserida, levando em conta os aspectos valorizados e identificados pela sociedade. Além disso, é essencial considerar a pessoa, suas habilidades, interesses e características emocionais e afetivas singulares. Educar pessoas com AH/SD não é simples e é importante reconhecer que o que é adequado para um aluno pode não ser adequado para outro (Virgolin, 2021).

Ao compararmos pessoas com AH/SD e superdotação com seus pares, é possível observar que eles se destacam em pelo menos uma área de conhecimento ou domínio do seu potencial, como habilidades verbais, lógico-matemáticas, artísticas, psicomotoras ou de liderança (Sabatella, 2013; Virgolin; Pereira, 2020). No entanto, nem sempre se dá destaque ao lado positivo. Algumas características sejam elas físicas, de comportamento ou emocionais podem torná-los alvos de brincadeiras desagradáveis na escola, como apontam os estudos de De Oliveira, Capellini e Rodrigues (2020). Não é surpreendente que alguns deles possam se sentir vulneráveis, deslocados, estranhos, incompetentes e irritados (Strip; Hirsch, 2000), evidenciando uma tendência à imaturidade. Abaixo,

apresenta-se um quadro com os pontos fortes, o outro lado e as possíveis consequências da superdotação, a fim de esquematizar como uma pessoa com altas habilidades pode vivenciar situações positivas e negativas.

QUADRO 1 - Os altos e baixos da superdotação

OS ALTOS E BAIXOS DA SUPERDOTAÇÃO		
ASPECTOS FORTES	O OUTRO LADO	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS
<i>Apresenta maior nível de compreensão do que os colegas de mesma idade</i>	Acha que a forma de raciocínio e compreensão dos colegas são “bobas” e expressa sua opinião para eles.	Os colegas a evitam; os adultos a percebem como faladora demais. A criança perde amigos.
<i>Habilidades verbais avançadas para a idade</i>	Conversa mais do que os colegas, que não entendem sobre o que ela está falando. A criança quer falar sempre, não dando a vez aos outros.	Os colegas a percebem como pretensiosa e superior aos outros, e a excluem. A criança fica solitária.
<i>Pensamento criativo</i>	Resolve problemas de seu próprio jeito, e não da forma ensinada pelo professor.	O professor se sente ameaçado, percebe a criança como desrespeitosa da figura de autoridade e decide reprimi-la, o que estabelece o palco para a rebelião.
<i>Rápida no pensamento</i>	Torna-se facilmente entediada com a rotina e pode não completar suas tarefas. Por outro lado, pode acabar rapidamente suas atividades e ficar vagando pela sala, procurando o que fazer.	O professor pode achar que a criança é desatenta, negativa ou com problemas comportamentais, e que exerce má influência nos colegas.
<i>Alto nível de energia</i>	Pode ser muito distraída, começando várias tarefas e não terminando nenhuma.	A criança pode se desgastar tentando realizar muitos projetos de uma vez só. Sua alta energia pode ser confundida com Transtorno de Desordem da Atenção e Hiperatividade – TDAH. Medicação pode ser sugerida para “acalmar” a criança.
<i>Grande poder de concentração</i>	Algumas vezes gasta tempo demais em um projeto; fica perdida nos detalhes e perde os prazos de entrega.	Notas baixas, uma vez que as tarefas não são completadas, o que causa frustração para a criança, seus pais e professores.
<i>Pensamento ao nível do adulto</i>	O pensamento ao nível do adulto não se faz acompanhar de habilidades ao nível do adulto, tais como a diplomacia. Pode falar coisas de forma rude ou desconcertante.	Tanto os colegas quanto os adultos podem achar a criança rude, ofensiva e sem tato, passando a evitá-la.

FONTE: Helping gifted children soar (Strip; Hirsch, 2000, *apud* Virgolin, 2021).

Apesar de as crianças com AH/SD geralmente apresentarem algumas vantagens em relação aos seus pares, como maior resiliência, é importante reconhecer que elas também enfrentam desafios e áreas de vulnerabilidade. Estudos apontam questões como a busca do perfeccionismo, a tendência a adiar atividades importantes, o estresse e as dificuldades de relacionamento com colegas (Virgolin, 2021). Além disso, mencionam-se o assincronismo, as expectativas dos adultos, o autocontrole, conflitos internos, a tendência a se isolar socialmente, a motivação, e a busca de autorrealização (Hérbert, 2011). As crianças superdotadas também podem apresentar grande sensibilidade e

intensidade emocional (Davrowisk, 2016; Mendaglio, 2008), empatia, senso de justiça e preocupação moral pelos outros (Hébert, 2011), além de um grande senso de humor, desafio às autoridades e pensamento criativo (Hébert, 2011; Strip; Hirsch, 2000).

Diante dos diversos desafios mencionados, abordar a aprendizagem em casos de superdotação vai além de considerá-la como um fenômeno exclusivamente cognitivo. É crucial compreendê-la como um processo que se entrelaça com o funcionamento emocional em um contexto mais amplo. É fundamental criar ambientes de desenvolvimento que permitam que os sentimentos não fiquem bloqueados, pois dessa forma a criança terá melhores condições para processar o aprendizado intelectualmente.

3 O DIREITO À EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO QUE TANGE ÀS ALTAS HABILIDADES NAS ESCOLAS PÚBLICAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

No ano de 2015, no Brasil, foi estabelecida uma legislação que possibilitou o acesso e o desfrute de direitos pelas pessoas com necessidades especiais, especialmente no campo da educação. A Lei 13.146, promulgada em 6 de junho de 2015, é conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência e tem como objetivo garantir e promover, em igualdade de condições, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais das pessoas com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania (Brasil, 2015).

Esse dispositivo legal promoveu a inclusão social e o acesso à cidadania para os indivíduos com necessidades especiais, representando um avanço significativo em termos de igualdade de direitos. No segundo artigo da mencionada lei, é abordado de maneira abrangente o conceito de pessoas com necessidades especiais, agora denominadas "pessoas com deficiência", substituindo a terminologia anterior e ressignificando a forma como essas pessoas são percebidas e tratadas em relação aos seus direitos. Além disso, destaca-se o decreto N° 10.502, de 30 de setembro de 2020, que estabelece, em seu primeiro artigo:

“Fica instituída a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida, por meio da qual a União, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, implementará programas e ações com vistas à garantia dos direitos à educação e ao atendimento educacional especializado aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação” (Brasil, 2020).

Através desse decreto, é estabelecida a criação de uma Política Nacional de Educação Especial com enfoque no aprendizado contínuo ao longo da vida. Dessa forma, o decreto não apenas reafirma o processo de inclusão abordado na Lei 13.146, mas também enfatiza a importância do "aprendizado ao longo da vida" para pessoas com necessidades especiais. Essa abordagem legal diferenciada abre

portas para a participação desses indivíduos em universidades, programas de pós-graduação e extensão, em todos os níveis de ensino, garantindo acessibilidade ao longo de seu percurso educacional. Sem dúvida, é um passo significativo em direção à educação, de forma que a inclusão social se torna um importante instrumento de cidadania para as pessoas com necessidades especiais.

Outro decreto que merece destaque é o decreto nº 7.611, datado de 17 de novembro de 2011, o qual tem como objetivo garantir o acesso de crianças a serviços especializados. Isso significa que é responsabilidade da escola se preparar para atender às necessidades e particularidades dessas crianças (Brasil, 2011). No que diz respeito às políticas de inclusão, entende-se que o desenvolvimento interpessoal desempenha um papel crucial nesse processo inclusivo. É fundamental buscar a melhoria na qualidade dos relacionamentos sociais, promovendo atitudes de compreensão e aceitação das diferenças por parte dos colegas, professores e funcionários escolares. Reconhecendo a importância da aquisição e da manutenção dessas habilidades interpessoais, é essencial que a escola invista no desenvolvimento interpessoal dos alunos, bem como dos professores, uma vez que estes desempenham o papel de mediadores de relacionamentos e conflitos em sala de aula (Del Prette; Del Prette, 2013).

Em relação ao papel do professor, segundo Castro e Bolsoni-Silva (2008), ao desempenhar essa função, ele pode manter, fortalecer ou até mesmo desestimular comportamentos relacionados à interação entre crianças e entre criança e professor, influenciando tanto os aspectos acadêmicos quanto os sociais. Segundo Bandeira e Quaglia (2006), as crianças precisam apresentar comportamentos assertivos para alcançarem sucesso, pois isso contribui para melhorar a comunicação interpessoal e expressão de seus sentimentos e de suas necessidades. Portanto, cabe ao professor identificar tais comportamentos, buscando estimulá-los ou desencorajá-los em diferentes situações. Nessa perspectiva, é inegável que os sistemas educacionais devem priorizar igualmente o desenvolvimento das habilidades sociais de todos os alunos, sejam eles da educação especial ou não. Além disso, é fundamental focar também nos atores envolvidos, como professores e pais/responsáveis, a fim de proporcionar um ambiente propício para o desenvolvimento educacional.

Considerando que o comportamento infantil é resultado da história comportamental da criança nos ambientes em que ela vive e é influenciado pelas contingências ambientais familiares, é fundamental reforçar a importância de trabalhar não apenas com os professores, mas também com os pais e/ou responsáveis. Desde o início da educação, o ambiente escolar deve promover e potencializar o desenvolvimento social e acadêmico dos alunos, visando a uma formação adequada para a vida em todos os seus aspectos. É essencial reconhecer que a parceria entre a escola e a família desempenha um papel crucial nesse processo, proporcionando um suporte consistente e integrado para o crescimento e aprendizado das crianças.

Destacando Del Prette e Del Prette (2013), estudos comparativos entre diferentes fontes de dados, como pais e professores, podem enriquecer a categorização e a compreensão do repertório de habilidades sociais, ajudando na identificação desses comportamentos em crianças com AH/SD em diversos contextos sociais, como escola e família. Os autores defendem o investimento em programas de treinamento de habilidades sociais (THS) com duas abordagens: a primeira como uma forma de prevenção, por meio da colaboração entre escola e família, e a segunda como intervenção clínica direcionada à criança, com o objetivo de superar dificuldades interpessoais e os problemas associados a elas. Essas abordagens visam promover o desenvolvimento saudável das habilidades sociais e melhorar o bem-estar das crianças com Altas Habilidades e Superdotação.

4 CONCLUSÃO

A primeira parte deste artigo aborda brevemente a literatura sobre o tema das altas habilidades e superdotação (AH/SD). Ao analisar as teorias sobre AH/SD, é possível observar que os autores reconhecem vulnerabilidades sócio emocionais e cognitivas em estudantes com esse perfil. No entanto, é importante ressaltar que nem todas as crianças superdotadas apresentam as vulnerabilidades acima citadas. Essas características não são intrínsecas à AH/SD e não quer dizer necessariamente que essas pessoas são infelizes. Na maioria dos casos, as vulnerabilidades em pessoas com altas habilidades/superdotação surgem na distância entre seu desenvolvimento atual e as expectativas da sociedade quanto ao desenvolvimento esperado. Ao passo que as informações são mais difundidas e as expectativas sociais se alinham melhor com as realidades do desenvolvimento desses talentos, o grau de vulnerabilidade dessas crianças tende a diminuir.

A segunda parte deste artigo destacou como a lei e alguns autores abordam a EE para o público de pessoas com superdotação e altas habilidades. Apesar dos desafios na educação de um aluno cuja habilidade seja acima da média de seus pares, vale ressaltar que uma preparação dos atores: professores, pais e ou responsáveis pode fazer uma diferença significativa em como se dará o contexto de desenvolvimento destes alunos. Há de se notar que é importante que os acompanhamentos sejam feitos para além da escola. Às vezes, atores como o médico pediatra, ou outros profissionais da saúde e da educação estarão como apoiadores desse processo.

Por fim, este artigo cumpriu com seus objetivos, respondeu à questão de pesquisa e avançou no que tange a organização de conhecimento. Sugere-se, ainda, estudos comparativos de intervenções escolares e clínicas que auxiliem o desenvolvimento de habilidades pessoais, cognitivas, e de controle dos impulsos em pessoas com altas habilidades e superdotação.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. M. L. S. Ajustamento emocional e social do superdotado: fatores correlatos. In: PISKE, F. H. R. (Org.). *Altas habilidades/superdotação (AH/SD): criatividade e emoção*. Curitiba: Juruá, 2014.
- BANDEIRA, M., & QUAGLIA, M. A. C. Comportamento assertivo: relações com ansiedade, locus de controle e autoestima. In M. Bandeira, Z. A. P. Del Prette, & A. Del Prette (Eds.), *Estudos sobre habilidades sociais e relacionamento interpessoal* (pp. 17-46). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.
- BRASIL. Constituição. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Decreto 10.502. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. DOU: 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília, DF: MEC, 2010.
- BRASIL. LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Base Nacional Comum Curricular: etapa da educação infantil. Brasília, DF: MEC, 2017.
- CASTRO, A. B.; BOLSONI-SILVA, A. T. Habilidades sociais na educação: relação entre concepções e práticas docentes na educação infantil. In V. L. M. F. Capellini (Ed.), *Políticas públicas, práticas pedagógicas e ensino-aprendizagem: diferentes olhares sobre o processo educacional* (pp. 296-311). Ed. Bauru: Cultura Acadêmica, 2008.
- DABROWSKI, K. *Positive Disintegration* Boston: Little Brown, 2016.
- DE OLIVEIRA, A.P.; CAPELLINI, V.L.M.F. & RODRIGUES, O.M.P.R. Altas Habilidades/Superdotação: Intervenção em Habilidades Sociais com Estudantes, Pais/Responsáveis e Professoras. *Rev bras educ espec*, Jan;26(1), 2020.
- DEL PRETTE, Z. A. P., & DEL PRETTE, A. (2013). *Psicologia das habilidades sociais na infância: teoria e prática*. Petrópolis: Vozes, 2013.
- HÉBERT, Thomas P. *Understanding the social and emotional lives of gifted students*. Waco, TX: Prufrock Press, 2011.
- MENDAGLIO, S. Dabrowski's Theory of Positive Disintegration: A personality theory for the 21st century. In: MENDAGLIO, S.(ed.). *Dabrowski's Theory of Positive Disintegration* Scottsdale, AZ: Great Potential Press, 2008.
- MOSQUERA, J. J. M.; STOBÄUS, C. D.; FREITAS, S. N. Altas habilidades/superdotação no transcurso da vida: da infância à adultez. In: VIRGOLIM, A. M. R.; KONKIEWITZ, E. C. (Org.). *Altas*

habilidades/superdotação, inteligência e criatividade: uma visão multidisciplinar. Campinas: Papirus, 2014.

RENZULLI, J. S. The three-ring conception of giftedness. In S. M. Baum, S. M. Reis, & L. R. Maxfield (Eds.), *Nurturing the gifts and talents of primary grade students* (pp. 50-72). Mansfield Center, CT: Creative Learning Press, 1998.

SABATELLA, M.L.P. *Talento e superdotação: problema ou solução?* Curitiba: Intersaberes, 2013.
STRIP, C. A. & HIRSCH, G. *Helping gifted children soar: A practical guide for parents and teachers.* Scottsdale, AZ: Great Potential Press, 2000.

VIRGOLIM, A.M.R. Os desafios para a educação dos superdotados no século XXI. Trabalho apresentado como Palestra Magna no Seminário sobre Altas Habilidades/Superdotação. Brasília: Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, 2019.

VIRGOLIM, A.M.R.; PEREIRA, V.L.P. Identificar e atender alunos com altas habilidades ou superdotação na escola. In: MENEZES, Adriane Melo de Castro; MENEZES, Suely Melo de Castro. Brasília: ANEC, 2020. p. 105-122. E-Book. (Coletânea ANEC - Instituições Católicas).

VIRGOLIM, A.M.R. As vulnerabilidades das altas habilidades e superdotação: questões sociocognitivas e afetivas. *Educar Em Revista*, 37, e81543, 2021.

Epidemiologia de casos oftalmológicos em atendimento: Revisão de literatura

Mariana Chaves Neves Ferrarezi¹, Clara Boulos Del Arco², João Francisco Garcia Soler Miron³ e
Thaissa Faloppa Duarte⁴



10.56238/rcsv14n4-002

RESUMO

Objetivo: avaliar o manejo dos casos oftalmológicos em serviços de pronto atendimento com base em estudos e relatos de casos, destacando as principais conclusões e recomendações encontradas na literatura científica. **Métodos:** Realizamos uma pesquisa abrangente nas seguintes bases de dados: PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scielo, Scopus e Google Acadêmico. Para o auxílio de busca, foram utilizadas as palavras-chave: “Oftalmologia”; “Trauma Oftalmológico”; “Manejo em Atendimento Socorro”. Foram selecionados os estudos com base em sua relevância para o tema e incluímos aqueles que abordavam causas, tipos de lesões, perfil epidemiológico e abordagens terapêuticas relacionadas aos casos atendidos em pronto atendimento oftalmológico. Foram excluídos todos os estudos que não atendessem a temática central ou que não estivessem disponíveis na íntegra para análise. **Resultados:** Os estudos revisados proporcionaram uma visão epidemiológica de casos oftalmológicos atendidos em serviços de pronto atendimento. Dentre os achados destacaram-se que o trauma oftalmológico pode ser originado por uma variedade de causas, como acidentes automobilísticos, quedas, agressões e lesões esportivas. As lesões mais comuns são trauma ocular aberto, perfuração escleral e desenluvamento ocular. Os estudos epidemiológicos também mostram a distribuição de casos por idade, gênero e causas predominantes., sendo que dentro dos atendimentos clínicos a conjuntivite é a doença mais comum. **Conclusão:** O manejo oftalmológico no pronto atendimento é extremamente complexo, exigindo tratamento imediato. Os estudos realçam a diversidade de causas e lesões associadas, enfatizando a necessidade de abordagens personalizadas. Por fim, a gestão de traumas oculares em emergências requer abordagens individualizadas e expertise devido à variedade de lesões e causas envolvidas.

Palavras chave: Oftalmologia, Trauma Oftalmológico, Manejo de Trauma Oftalmológico.

1 INTRODUÇÃO

O trauma oftalmológico representa uma preocupação significativa de saúde pública, demandando atenção imediata e especializada para mitigar potenciais sequelas visuais. Em cenários de pronto atendimento, onde a rapidez e a eficiência são cruciais, os eventos traumáticos relacionados à oftalmologia emergem como uma área vital de intervenção.

A urgência no tratamento do trauma oftalmológico é enfatizada pelos achados de estudos epidemiológicos relevantes. Rassi et al.¹ destacaram a magnitude do desafio que é tratar um trauma oftálmico. A pesquisa de Campos et al.² complementa essa perspectiva, delineando o perfil

¹ União das Faculdades dos Grandes Lagos (Unilago)

E-mail: mariana_ch1@hotmail.com

² União das Faculdades dos Grandes Lagos (unilago)

³ União das Faculdades dos Grandes Lagos (unilago)

⁴ Hospital de Olhos Redentora

Hospital de Olhos Clínica e Cirurgia

epidemiológico dos atendimentos em um serviço público de urgência oftalmológica, oferecendo visões amplas sobre as características demográficas dos pacientes envolvidos.

A variedade de situações de trauma oftalmológico apresenta desafios específicos que demandam estratégias distintas de manejo. Cecchetti et al.³ ao explorar o perfil clínico e epidemiológico das urgências oculares em um pronto-socorro contribuiu para a compreensão das diferentes manifestações clínicas.

Neste contexto, o presente artigo visa consolidar e sintetizar as evidências e recomendações provenientes desses estudos, contribuindo para uma compreensão integral acerca do manejo do trauma oftalmológico em pronto atendimento.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A identificação dos artigos relacionados à Oftalmologia, com ênfase em Trauma Oftalmológico e Manejo em Atendimento de Socorro deu-se através da combinação entre: utilização de operadores booleanos AND e OR para combinar palavras-chave pertinentes ao tema: "Ophthalmology", "Ophthalmic Trauma", "Emergency Care Management". Exemplo: " Ophthalmology" OR " Ophthalmic Trauma" AND "Emergency Care Management".

A busca pelas referências foi feita em bases de dados relevantes como: PubMed, Scopus, Web of Science, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Para a eleição dos artigos para análise, eles deveriam abordar aspectos relacionados à Oftalmologia, Trauma Oftalmológico e Manejo em Atendimento de Socorro.

Todos os estudos não relacionados ao tema ou com metodologias inadequadas foram excluídos, bem como os que não estivessem disponíveis na íntegra para análise, que não estivessem disponíveis em português, inglês ou espanhol. A identificação de artigos relevantes aconteceu por meio da revisão inicial dos títulos e resumos para identificar artigos alinhados ao escopo da pesquisa.

A análise e seleção de artigos foi feita posteriormente a leitura dos artigos selecionados para avaliar a relevância e qualidade das informações. Foram incluídos estudos epidemiológicos, revisões, ensaios clínicos e relatos de casos. A metodologia empregada visou abranger uma variedade de estudos relacionados a Trauma Oftalmológico na Oftalmologia, com especial atenção ao Manejo em Atendimento de Socorro, apresentando neste, uma síntese abrangente sobre a temática escolhida.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais artigos que se destacaram nesse assunto foram:

Cabral et. al.⁵ analisou 351 atendimentos de urgências oftalmológicas na Fundação Banco de Olhos de Goiás. A pesquisa explora a natureza dos traumas oculares, examinando a incidência, características clínicas e abordagens terapêuticas adotadas no contexto emergencial.

A pesquisa apresenta dados relevantes sobre a prevalência e a complexidade dos casos de trauma ocular na região, contribuindo para a compreensão clara acerca desta apresentação oftalmológica. Destaca-se ainda a importância do manejo eficaz e imediato desses casos, considerando a sensibilidade e a complexidade dos olhos.

Os principais resultados do estudo de Cabral et al.⁵ foram:

- Foram encontrados 153 traumas oculares (43,6% dos atendimentos), com predominância em 131 casos (85,6%) do sexo masculino.
- A faixa etária mais acometida foi a de adultos jovens de 20 a 39 anos, em 90 casos (58,8%).
- Goiânia foi a procedência mais frequente em 89 casos (58,2%).
- O trauma mecânico fechado por corpo estranho superficial foi o tipo de trauma mais comum com 95 casos (66,4%).
- O tratamento clínico foi amplamente mais predominante em 149 casos (97%).

Hagui et.al.⁶, apresenta um estudo retrospectivo que traça um perfil epidemiológico de pacientes com emergências oftalmológicas e a prevalência de conjuntivites em duas estações do ano. Foi explorado detalhadamente a estrutura e o fluxo de pacientes no departamento de urgência oftalmológica, permitindo compreender a realidade das demandas e desafios enfrentados por esse serviço.

Hagui et.al.⁶ fornece informações valiosas sobre a organização do atendimento de urgência em oftalmologia e destaca as particularidades desse ambiente em comparação com serviços de urgência gerais. Ao apresentar dados e análises específicas desse contexto hospitalar, os autores contribuíram para o entendimento amplo dos desafios enfrentados pelos profissionais de oftalmologia que atuam em departamentos de urgência, proporcionando esclarecimentos relevantes para aprimoramentos futuros na gestão e atendimento em casos de urgência oftalmológica.

Observe os achados de Hagui et.al.⁶:

- Foram revisados 2086 prontuários. O sexo masculino abrangeu 51,9% dos casos. A média de idade foi de 38 ± 21 anos.
- O grupo de conjuntivites se destacou, com 46,4% do total de diagnósticos. Conjuntivites infecciosas (virais e bacterianas) somaram 57,1%, 46,7%, 57,6%, 59,3% e 54,7% do total de conjuntivites nos grupos etários de 0-9 anos, 10-19 anos, 20-39 anos, 40-59 anos e ≥ 60 anos, respectivamente.

- No verão, dentre as conjuntivites, as alérgicas foram as mais prevalentes (34,7%), seguido por virais (29,6%), bacterianas (27,2%) e não especificadas (8,5%). Já no inverno, tiveram maior prevalência as virais (35%), seguido pelas alérgicas (34,7%), bacterianas (21,7%) e não especificadas (8,6%).
- A conjuntivite foi responsável por 78,5% dos diagnósticos na 1ª década de vida contra 26,4% a partir da 7ª década.
- Os outros diagnósticos mais prevalentes foram hordéolo/calázio (9,59%), ceratite ou úlcera bacteriana (6,52%) e hiposfagma (5,51%).

Ao enquadrar essas evidências nas perguntas norteadoras deste artigo, as conclusões do estudo sobre o departamento de urgência oftalmológica no hospital no Sul do Brasil ganham uma relevância prática significativa. A constatação de que as conjuntivites, especialmente as infecciosas, lideram os diagnósticos, sugere a importância de estratégias eficazes para o manejo dessas condições específicas em ambientes de pronto-atendimento oftalmológico. A identificação da faixa etária mais afetada, entre 0 e 9 anos, indica a necessidade de protocolos específicos para crianças, destacando a importância da educação dos pais sobre os cuidados oftalmológicos nessa faixa etária em ambientes de pronto-socorro.

Rassi et.al.¹, apresenta um estudo que analisa a prevalência e as circunstâncias de urgências e emergências oftalmológicas no Pronto Socorro do Hospital de Clínicas de Uberlândia da Universidade Federal de Uberlândia (HCU-UFU) e no Ambulatório Amélio Marques no período de agosto de 2016 a agosto de 2017. aborda uma temática crucial para compreender a distribuição e a natureza das condições oftalmológicas que levam a atendimentos de urgência em um ambiente hospitalar universitário de alto nível.

O estudo de Rassi et.al.¹, apresentou as seguintes informações:

- Foram coletados dados de prontuários, incluindo informações sobre sexo, idade e ocupação/profissão.
- O estudo mostrou que o sexo masculino foi o mais acometido e a faixa etária mais incidente foi entre 19 e 45 anos.
- Das causas de procura pelo pronto-atendimento oftalmológico, o trauma ocular por corpo estranho é a mais comum, havendo uma estreita relação com as atividades laborais (mecânicos e ferragistas).

Acerca do perfil epidemiológico, o estudo realizado por Rassi et.al.¹, oferece informações relevantes em relação ao perfil epidemiológico das urgências oftalmológicas, incluindo dados demográficos, como idade, gênero e distribuição geográfica dos pacientes. A discussão aborda os diagnósticos mais frequentes e as causas predominantes das urgências oftalmológicas identificadas no

estudo. Isso permite a identificação de áreas prioritárias para intervenção preventiva e educacional, além de guiar protocolos de triagem e tratamento.

Quanto às informações demográficas, constatou-se que 58% dos pacientes atendidos eram do sexo masculino, enquanto 42% eram do sexo feminino. Para uma análise mais detalhada das faixas etárias, foram criadas 11 categorias com intervalos de 9 anos, revelando que: 7,42% dos pacientes tinham idades entre 0 e 9 anos; 4,28% entre 10 e 18 anos; 13,71% entre 19 e 27 anos; 17,42% entre 28 e 36 anos; 15,42% entre 37 e 45 anos; 12,85% entre 46 e 54 anos; 14,57% entre 55 e 63 anos; 9,14% entre 64 e 72 anos; 4% entre 73 e 81 anos; 0,57% entre 82 e 90 anos; e 0,57% entre 91 e 99 anos. Na análise das ocupações dos pacientes, destacaram-se aposentados (16,16%), estudantes (15,15%), e "do lar" (9,1%), seguidos por serviços gerais (8,41%), pedreiros (8,1%), atendentes/vendedores (7,74%), funcionários domésticos (3,7%), administradores (3,03%), cozinheiros/confeiteiros (2,69%) e enfermeiros (2,35%)¹.

Quanto à procura por atendimento oftalmológico de emergência, a principal causa foi o trauma ocular por corpo estranho, representando 25,51% do total de atendimentos, com uma relação estreita com atividades laborais, especialmente entre mecânicos e ferragistas. A conjuntivite também foi significativa, respondendo por 13,52% do total de atendimentos ¹.

Ao analisar as ocupações específicas, observou-se que determinadas condições oftalmológicas apresentaram maior incidência em determinadas profissões. Por exemplo, entre os aposentados, a hemorragia subconjuntival foi mais comum (17,39%), enquanto entre estudantes prevaleceu a conjuntivite (24,44%). Diferentes ocupações apresentaram diferentes padrões de acometimento, destacando a diversidade de condições oftalmológicas relacionadas ao ambiente de trabalho¹.

A alta incidência de lesões por corpo estranho em profissões que requerem o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) destaca a importância da implementação e fiscalização rigorosa desses equipamentos para garantir a segurança e prevenir traumas oculares no ambiente de trabalho. Esses dados ressaltam a necessidade de abordagens personalizadas e estratégias preventivas direcionadas a grupos ocupacionais específicos.

Campos et.al.² em seu estudo, analisou o perfil epidemiológico dos atendimentos em pronto-socorro oftalmológico em Campinas-SP. Objetivando as características demográficas, clínicas e os principais motivos que levam os pacientes a buscar atendimento oftalmológico de urgência em um ambiente público.

Os resultados de Campos et.al.² demonstraram os seguintes dados:

- Foram analisados prontuários de 2834 pacientes atendidos no período de julho a setembro de 2017.

- A prevalência foi do gênero masculino (52,6%) e da faixa etária de 30 a 59 anos (43,5%); 21,1% eram idosos.
- Os diagnósticos mais prevalentes foram conjuntivite infecciosa (23,9%), trauma ocular (15,7%) e doenças da superfície ocular (14,6%).
- Entre mulheres e crianças houve o predomínio de quadros infecciosos/inflamatórios; 83,6% dos traumas ocorreram em homens, sendo 62,2% devido a corpo estranho.

Entre os pacientes que procuraram o serviço de urgência oftalmológica observou-se predomínio do sexo masculino e da faixa etária economicamente ativa, semelhante a outras casuísticas².

A procura por serviços de urgência oftalmológica é predominantemente motivada por traumas oculares de diversas naturezas, abrangendo desde a presença de corpos estranhos e abrasões leves até contusões e perfurações. Esses eventos são consistentemente identificados como a principal razão de busca por atendimento em estudos nacionais sobre o tema¹. Os traumas oculares tiveram predomínio importante em adultos do sexo masculino, assemelhando-se com o estudo conduzido por Rassi et.al.¹

Neste estudo, conjuntivite infecciosa foi o diagnóstico mais prevalente, podendo ser um indicativo de inadequações na rede de urgência oftalmológica da região, uma vez que a maioria dos casos de conjuntivite pode ser manejada na atenção primária ou por médicos não especialistas².

Chama a atenção o fato de que 40% dos casos de blefarite/meibomite foram identificados em pacientes idosos, constituindo o segundo diagnóstico mais prevalente nessa faixa etária. Outro estudo realizado exclusivamente com idosos em São Paulo revelou uma prevalência de ectrópio (um fator de risco para infecção/inflamação palpebral) de 2,9%, em comparação com 0,18% na população geral⁶.

Ao analisar o Perfil clínico e epidemiológico das urgências oculares em pronto-socorro oftalmológico HCFMRP-USP, Cecchetti et al.³ evidenciaram que:

- Foram analisados prontuários de 1.483 pacientes atendidos ao longo de 2003.
- A maioria dos pacientes era do sexo masculino (1.314 ou 89%).
- Os traumas por corpos estranhos (CE) da superfície ocular foram os mais comuns, respondendo por 863 (58%) casos.
- A proteção ocular foi usada em apenas 17% (22) dos pacientes.
- Os acidentes geralmente ocorreram no local de trabalho 70% (93), e o domicílio foi o segundo local de maior frequência (22%).
- 34% dos entrevistados tiveram acidentes oculares prévios.

Apesar de possuir 16 anos, a epidemiologia dos atendimentos oftálmicos, se assemelha a estudos recentes supracitados, o estudo ainda expôs que aspectos regionais, bem como socioeconômicos e hábitos culturais podem influenciar fatores de risco e acesso a serviços de referência. Tais aspectos podem justificar a variabilidade em torno das várias características dos

acidentes. A predominância do sexo masculino se manteve. Em última análise, Cecchetti et al.³ conclui que há uma maior ocorrência de traumas oculares entre homens e de acidentes por corpos estranhos. O uso de proteção ocular ainda é incipiente e, por outro lado, a recorrência de trauma é considerável. Uma estratégia contínua junto à população, de forma preventiva e educativa com especial atenção ao ambiente de trabalho e doméstico, é necessária para reduzir a ocorrência de trauma ocular.

O estudo de Cro et.al.⁷ analisa as características clínicas de lesões oculares abertas em trauma ocular. O estudo é uma análise de base dos casos no ensaio clínico nacional ASCOT (Adjunctive Steroid Combination in Ocular Trauma). O objetivo do estudo foi avaliar as características clínicas e a patologia de uma grande coorte de pacientes com lesões oculares abertas submetidos à cirurgia vitreorretiniana.

Dentre os resultados do estudo de Cro et.al.⁷, nota-se:

- A maioria dos participantes com lesões penetrantes de globo aberto era de etnia branca (233, 84%), do sexo masculino (246, 88%), com uma idade média de 43 anos (IQR 30–55 anos).
- As causas mais comuns de lesão foram relacionadas ao local de trabalho (31%) ou violência interpessoal (24%).
- Cirurgia ocular prévia, cicatriz corneana do eixo visual, status da lente, hifema e hemorragia vítrea foram encontrados associados à visão de apresentação, conforme medido pelo gráfico ETDRS.

Os resultados mostram que a maioria dos participantes com lesões penetrantes de globo aberto eram de etnia branca (233, 84%), do sexo masculino (246, 88%), com uma idade mediana de 43 anos (IQR 30–55 anos). As causas mais comuns de lesão foram relacionadas ao local de trabalho (31%) ou violência interpessoal (24%). Cirurgia ocular prévia, cicatriz corneana do eixo visual, status da lente, hifema e hemorragia vítrea foram encontrados associados à perda significativa da acuidade visual.

O estudo fornece informações relevantes sobre o espectro de patologia de pacientes com lesões oculares abertas submetidos à cirurgia vitreorretiniana. As causas identificadas de lesão e a apresentação clínica dos casos ajudarão no planejamento de recursos e treinamento para lidar com esses casos cirúrgicos muitas vezes desafiadores.

Os incidentes no local de trabalho e a violência interpessoal foram responsáveis pela maioria das lesões oculares e ocorreram flutuações nos meses em que essas lesões ocorrem. O hifema mostrou-se fortemente associado ao descolamento de retina, mais de 50% de hifema foi associado a maiores chances de descolamento de retina. Os casos estudados revelaram uma variedade de mecanismos causadores de danos, sendo o ambiente de trabalho o mais comum (31%), seguido por lesões

relacionadas à violência interpessoal (24%). Apesar dessas regulamentações, os resultados enfatizam a necessidade de aprimorar a proteção ocular no ambiente de trabalho⁷

Godoy et.al.⁸ destaca as principais manifestações clínicas oftalmológicas em pacientes com fraturas orbitárias, indicando que um em cada quatro pacientes com trauma maxilofacial também apresenta fraturas orbitárias e lesões oculares concomitantes. Uma avaliação oftalmológica minuciosa após o trauma é crucial para a preservação da acuidade visual. Exames oculares imediatos podem ser determinantes, especialmente em casos com achados físicos indicativos de deficiência visual, defeito pupilar aferente e imagens radiográficas revelando extensa fratura orbitária.

Entre as manifestações clínicas oftalmológicas relevantes, destacam-se enoftalmia, diplopia, hifema traumático, hemorragia retiniana, amaurose, quemose, neuropatia óptica traumática e hematoma retrobulbar. Conclui-se que uma avaliação oftalmológica minuciosa é essencial para a preservação da acuidade visual em pacientes vítimas de trauma facial.⁸

González Duquesne et.al.⁹, aborda o trauma ocular pediátrico, destacando sua frequência em emergências oftalmológicas. O estudo apresenta um caso de trauma ocular contuso gerenciado com sucesso no pronto atendimento, resultando em qualidade visual satisfatória. O tratamento do trauma ocular, que representa cerca de 20% das internações no Instituto Cubano de Oftalmologia Ramón Pando Ferrer, é desafiador devido à complexidade dos danos. Em muitas províncias de Cuba, as internações por trauma ocular ultrapassam 30%, com 17% dos pacientes apresentando dificuldades visuais graves associadas a déficits cognitivos.

O caso clínico apresentado no estudo destaca a gestão eficaz de um paciente de 16 anos com trauma contuso no olho direito, resultando em hifema total. Apesar das complicações, como subluxação do cristalino, catarata, panuveítis, hemovítreo, desgarro retiniano e glaucoma traumático, a conduta adotada foi crucial para prevenir danos ao nervo óptico e evitar a deficiência visual decorrente⁹.

Em 2022, Chang & Cervantes¹⁰ conduziu um estudo abordando as características clínicas e epidemiológicas dos pacientes atendidos por trauma ocular no Panamá. Após a análise dos dados obtidos no pronto-socorro, constatou-se que o trauma no domicílio (45,1%) e no local de trabalho (39%) foram os locais mais comuns. Os agentes causais prevalentes foram objetos contundentes (42%), perfurocortantes (19%), e queimaduras químicas (18%). Destaca-se a alta incidência de ceratite fúngica associada ao uso frequente de objetos vegetais (36%) e madeira (12%).

A faixa etária mais afetada pelos traumas oculares foi novamente homens entre 30 e 40 anos, predominantemente provenientes da zona urbana, com maior incidência nas áreas de construção e trabalho agrícola, causados principalmente por objetos contundentes e pontiagudos. Dos 208

atendimentos registrados no serviço de emergência, seis pacientes tiveram um segundo atendimento pela mesma condição, resultando em uma amostra final de 202 casos.

Dentre esses casos, 76,2% ocorreram em homens e 23,8% em mulheres, predominantemente na faixa etária entre 25 e 34 anos. As estruturas mais frequentemente envolvidas nos traumas oculares e queimaduras químicas foram identificadas como mistas (36%), seguidas pela córnea (27%), conjuntiva (12,9%), pálpebra (2,5%), e esclera (1,5%). Outras estruturas foram relatadas em aproximadamente 20% dos casos¹⁰.

Por fim, Corso et.al.¹¹, aborda o manejo da queimadura química ocular, indicando que essas representam cerca de 12% dos atendimentos oftalmológicos de emergência e requerem intervenção imediata. As queimaduras por álcali (7,4%) e ácido (2,2%) são as mais comuns, sendo as primeiras associadas a lesões mais graves e prognóstico desfavorável. O tratamento clínico varia conforme o grau da lesão, com lesões leves tratadas com esteroides tópicos, cicloplégicos e antibióticos profiláticos por sete dias. Já em queimaduras mais graves, o foco é promover a regeneração epitelial e prevenir a ulceração corneana.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, a saúde oftalmológica é uma preocupação fundamental em todo o mundo, afetando milhões de pessoas e impactando significativamente a qualidade de vida. Este artigo destaca alguns dos problemas oftalmológicos mais comuns enfrentados pela população, desde os erros refrativos simples até condições mais complexas como a degeneração macular e o glaucoma.

Embora os avanços na tecnologia médica tenham proporcionado diagnósticos mais precisos e tratamentos mais eficazes, ainda há desafios a enfrentar. A acessibilidade aos cuidados oftalmológicos continua sendo uma preocupação em muitas regiões, e a conscientização pública sobre a importância da saúde ocular permanece crucial.

É imperativo que governos, profissionais de saúde, organizações não governamentais e a sociedade em geral trabalhem em conjunto para garantir que todos tenham acesso a cuidados oftalmológicos adequados. Além disso, a educação sobre prevenção, diagnóstico precoce e tratamento de problemas oftalmológicos deve ser amplamente promovida.

A abordagem adequada para traumas oculares exige uma avaliação cuidadosa da extensão e gravidade dos danos, com especial atenção às estruturas envolvidas. A constante atualização e adoção de protocolos baseados em evidências são essenciais para melhorar a qualidade do atendimento oftalmológico emergencial e garantir melhores prognósticos.

REFERÊNCIAS

- RASSI, Adel Jorge El et al. Epidemiologia das urgências e emergências oftalmológicas em um Hospital Universitário Terciário. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 79, p. 227-230, 2020.
- CAMPOS, Gabriel Mota; BRUM, Isabela Vilela; BRUM, Igor Vilela. Perfil epidemiológico dos atendimentos em um serviço público de urgência oftalmológica. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 78, p. 297-299, 2019.
- CECCHETTI, Daniel Felipe Alves *et al.* Perfil clínico e epidemiológico das urgências oculares em pronto-socorro de referência. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 71, p. 635-638, 2008.
- CABRAL, Leonardo Almeida; SILVA, Thiago de Magalhães Nardelli; BRITTO, Amanda Eliza Goulart de Souza. Ocular trauma in the emergency department of Goiás Eye Bank Foundation. *Rev Bras Oftalmol.*, v. 72, n. 6, p. 383-387, Dec. 2013.
- HAGUI, Aline; REZENDE, Ariel Bahia Said; RENAUX, Bruna Manoela Deschamps; TEIXEIRA, Harymy Costa Barros; BRANCO, Felipe Roberto Exterhotter; MOREIRA, Hamilton. The urgency department at an Ophthalmological Hospital in Southern Brazil. *Rev Bras Oftalmol.*, v. 79, n. 5, p. 320-324, Nov. 2020.
- ROMANI, FA. Prevalência de transtornos oculares na população de idosos residentes na cidade de Veranópolis, RS, Brasil. *Arq Bras Oftalmol.* 2005;68(5):649–55.
- CRO, Suzie et al. Presenting clinical characteristics of open globe injuries in ocular trauma: baseline analysis of cases in the ASCOT national clinical trial. *Eye*, v. 37, n. 8, p. 1732-1740, 2023.
- GODOY, Ana Cristina Doles; TOFOLI, Maria Júlia Doles; MACHADO, Henrique Tofoli Vieira; NOGUEIRA, Julia Pimentel; BASTOS, Paula Martins; SCANDIUZZI, Silvio de Melo. Principais manifestações clínicas oftalmológicas prevalentes em pacientes acometidos por fraturas orbitárias: revisão integrativa de literatura. *Rev. Bras.Oftalmol.*, v. 82, e0059, nov. 2023.
- GONZÁLEZ DUQUESNE, Madlena et al. Trauma ocular a globo cerrado en la edad pediátrica. *Revista Cubana de Oftalmología*, v. 35, n. 1, 2022.
- CHANG, Julián; CERVANTES, Gretta. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes atendidos por trauma ocular en Panamá. *Rev. Soc. Colomb. Oftalmol*, p. 43-49, 2022.
- CORSO, H., NASCIMENTO, F., & BONAMIGO, E. L. (2014). Emergências oftalmológicas: o manejo da queimadura química ocular. *Anais de Medicina*, 1(1), 19-19.

Um livro de horas (2007): A poesia de Emily Dickinson por Angela-Lago

Marlon Peres Junco¹



10.56238/rcsv14n4-003

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar *Um livro de horas (2007)*, seleção de poemas de Emily Dickinson (1830-1886) pela escritora e ilustradora brasileira Angela-Lago (1945-2017). A análise empreendida procura observar e analisar as formas e os temas dos poemas (Candido, 2006) em língua inglesa, levando em consideração a tradução e os paratextos. No que concerne às formas, são considerados os apontamentos de Goldstein (1988) em relação aos aspectos rítmico e lexical dos poemas, assim como os níveis sintático e semântico, o que possibilitará uma análise tanto dos textos de origem quanto das traduções que constituem novos textos a partir de uma tradução contextual que preserva a função poética. Não se visa, contudo, impor a teoria sobre a poesia, mas, ao contrário, a partir dela iluminar o estudo. Dickinson, poeta norte-americana do século XIX, é ainda uma voz proeminente que ecoa no século XXI, o que justifica não só a decisão de Angela-Lago pela seleção e tradução dos poemas, como também a presente análise. Procura-se, assim, apontar possibilidades de leitura dos poemas, convidando o leitor brasileiro a conhecer a escritora inglesa nessa versão bilíngue que, junto aos poemas de partida, traz traduções livres que constituem recriações poéticas acompanhadas de ilustrações marcadas por flores que, em diferentes cores e formatos, simbolizam a efemeridade e, ao mesmo tempo, a passagem da vida por diferentes estados e experiências.

Palavras-chave: Emily Dickinson, Poesia Norte-Americana, Literatura de Língua Inglesa, Angela-Lago, Tradução.

1 INTRODUÇÃO

"Correria
sem serventia.

Um homem corre que corre
leva a vida em desatino
quase morre
pra ganhar qualquer instante.
Que tempo ganho que nada
o futuro é sempre adiante
e o camarada
só chega à hora marcada no relógio do destino."
(Marina Colasanti)

Este artigo propõe trazer uma análise dos poemas de Emily Dickinson presentes no livro *Um livro de horas (2007)*, os quais foram selecionados e traduzidos por Angela-Lago. Dickinson (1830-1886) foi uma importante poeta americana mais reconhecida postumamente com a publicação de seus livros que atraíram a crítica devido à qualidade das formas e temas de sua poesia. Angela-Lago (1945-

¹ Mestrando em Letras pela UNESP/Assis. E-mail: marlon.p.junco@unesp.br

2017) foi uma escritora e ilustradora brasileira que se destacou principalmente entre o público infantil. Entre suas obras de destaque, estiveram *Cântico dos cânticos* (1992) e *Cena de Rua* (1994). Angela, em seu trabalho imagético, não subestimava o leitor, ao contrário, trabalhava com a ilustração em suas mais altas potencialidades estéticas.

Neste trabalho, orientamo-nos pela definição de poema, conforme Merquior (1972, p.6): “poema é uma espécie de mensagem verbal fortemente regida, quanto ao funcionamento da linguagem, pela projeção do princípio de equivalência do plano da seleção das palavras para o plano de sua sequência na frase. Esta mensagem consiste na imitação dos estados de ânimo (*stasis*)”. O poema, assim, é visto a partir de sua constituição verbal e pela sua imitação dos estados de ânimo - referente poético. Para a análise, temos como fundamentação principalmente os apontamentos de Candido (2006) e de Goldstein (1988), os quais se encontram no quadro elaborado abaixo, que iluminará o estudo por meio dos aspectos - rítmico e lexical - e dos níveis - sintático e semântico - de análise conforme a constituição de cada poema.

Vale observar que, para este trabalho, selecionamos os poemas que mais se destacam devido às suas formas e aos seus temas. Também é importante apontar que respeitamos a unicidade de cada poema. Sem impor a teoria sobre o texto literário, buscamos, a partir dela, ampliar as possibilidades de leitura. De início, já observamos que não é de interesse deste estudo a escansão dos poemas. Focalizamos mais as rimas, o léxico empregado, assim como a organização sintática e os sentidos gerados pelos poemas.

A seguir, pode-se visualizar o quadro elaborado para a análise:

Quadro para análise de poemas com base nos apontamentos de Goldstein (1988):

ASPECTOS E NÍVEIS DE ANÁLISE DO POEMA	CONSIDERAÇÕES
O aspecto rítmico do poema	“Quando se lê um poema, além do sentido das palavras, ouve-se também uma espécie de música, efeito que decorre da forma como o poema é composto. O poeta dedica especial atenção ao lado sonoro da sua composição. [...] A análise do ritmo do poema recorre à <i>metrificação</i> ou <i>versificação</i> que consiste em ‘medir’ o tamanho dos versos, dividindo-os ou escandindo-os em sílabas poéticas. Nem sempre as <i>sílabas poéticas</i> coincidem com as gramaticais” (Goldstein, 1988, p.9).
O aspecto lexical do poema	“A análise do léxico consiste no estudo das palavras que compõem o texto e do modo como sua escolha ocorreu. Deve-se começar verificando o tipo de linguagem que o poeta preferiu. Em seguida, o sentido do poema pode ser melhor compreendido, através do levantamento das categorias gramaticais presentes no texto e do modo como elas são empregadas” (Goldstein, 1988, p.29).
O nível sintático do poema	“Analisar o nível sintático do poema consiste em estudar o modo como as palavras do texto se organizam em sintagmas, frases, períodos, orações. O tipo de construção sintática do texto pode ajudar a

	compreender o seu sentido” (Goldstein, 1988, p.35).
O nível semântico do poema	“O aspecto semântico aparece na análise de todos os demais aspectos, já que eles contribuem para significação do texto” (Goldstein, 1988, p.40). A autora menciona que isola esse nível para fins didáticos e aponta que ele se refere também às figuras de linguagem.

Fonte: Goldstein (1988)

No início do livro, a tradutora e ilustradora Angela-Lago já revela sua relação com a poesia, apontando que declama poemas nas horas de aflição, concebendo-os como orações. Essa visão religiosa acerca da poesia se revela como um ponto interessante à medida que mostra a posição de Angela-Lago que, ademais, aponta estar desenhando o livro e, sem se limitar a normas ortodoxas na escrita, opta pela tradução livre, nomeando os poemas de origem que não tinham títulos:

Desde menina costumo declamar poemas nas horas de aflição. Deus, que vive em toda parte, lá no fundo de mim, escuta. E me dá de imediato o conforto da beleza.
 Faz vinte anos, um amigo me presenteou com um livro de Emily Dickinson. Ele devia saber minha maneira de rezar, pois o livro veio com a dedicatória: ‘Para Angela lembrar de suas orações’. E aqui estou eu, tantos anos depois, desenhando este livro de horas.
 Escolhi 24 dos 1775 poemas da senhorita reclusa do século XIX, voz maior da literatura ocidental. Seus poemas, encontrados em cartas e cadernos, não tinham títulos. Aproveitei para nomeá-los como bem quis.
 Os poemas em Inglês, bem como sua numeração, estão de acordo com a rigorosa organização feita por Thomas H. Johnson. Mas optei por uma tradução livre. Queria rezar com espontaneidade na minha própria dicção. (Angela-Lago, 2007, p.7)

Esses apontamentos iniciais se concretizam durante a leitura do livro. Angela, em tradução livre, faz em alguns momentos alterações sintáticas, acréscimo e mudança de vocábulos a fim de promover ritmo e uma tradução contextual, tendo como alvo o leitor brasileiro. Como apontado anteriormente, Angela desenha o livro, imbricando palavra e ilustração e, assim, constitui um terceiro texto que resulta desse imbricamento. Por meio de ilustrações que lembram, a princípio, as gravuras de William Blake (1757-1827), a ilustradora trabalha fundamentalmente com flores que, na passagem de uma página para a outra, ganham posições, formas e cores diferentes.

Quando o leitor, no primeiro momento, depara-se com o título *Um livro de horas* (2007), tende a manifestar suas expectativas sobre a leitura (Aguiar; Bordini, 1988), pensando que se trata de um livro marcado pela passagem do tempo como símbolo da efemeridade da vida, o que se configura como uma possibilidade de leitura se considerarmos as ilustrações marcadas predominantemente pelas flores e as temáticas dos poemas. No entanto, de modo específico, *Um livro de horas* é um gênero literário. Conforme aponta Lucia Castello Branco no prefácio intitulado “Para a hora de ler” que dialoga com os poemas nomeados por meio da estrutura “Para a hora de...”, com exceção do primeiro: “O chamado livro de horas constituía um gênero medieval e continha orações e salmos para as diversas horas do

dia. Em geral, vinha ornamentado por iluminuras, esses contornos de flores e volutas que, como bordados, circundavam os manuscritos” (Branco, 2007, p.10).

Quanto aos poemas intitulados por Angela-Lago, é interessante observar como sua visão da poesia enquanto oração atravessa a tradução e os títulos criados. O primeiro poema se chama “Ofertório”, remetendo, por meio do nome substantivo, à prática religiosa da consagração e da oferta de pão e vinho durante as missas. Como uma ressonância desse poema inicial, os demais são nomeados pela estrutura “Para a hora...”. A preposição “para”, embora seja um vocábulo de ordem gramatical e não de ordem lexical, exprime a ideia de função, propósito, direção e até mesmo oferta à medida que os poemas são concebidos como ofertas, isto é, orações para determinados momentos. Temos “Para a hora” pequenina, de esquecer, do enigma, sem luz, da tristeza, sem razão, a suportar, da dor, do amor, da paixão, do cuidado, desta carta, em que me chamarem de louca, de saber de Deus, sem remédio, em que tudo parece sem sentido, preciosa, da alegria, da verdade, da falta, do temor, da esperança, do coração na mão; e da promessa.

Já pela capa em vermelho, cor vibrante e intensa, o leitor infere que a leitura evocará emoções fortes que são potencializadas pelas iluminuras da ilustradora que, perspicazmente, transita fundamentalmente entre o amarelo, o azul e o vermelho que, na passagem das páginas, ganham destaques diferentes:

Capa do livro.



Fonte: *Google imagens*.

Feitas essas considerações iniciais, convidamos o leitor deste artigo a mergulhar na escrita poética de Emily Dickinson através da perspectiva traçada por Angela-Lago e da análise aqui empreendida.

2 OS POEMAS DE EMILY DICKINSON EM UM LIVRO DE HORAS (2007)

Para a análise, escolhemos 10 poemas dos 24 poemas, sendo eles: “Ofertório”, “Para a hora do enigma”, “Para a hora da paixão”, “Para a hora do cuidado”, “Para a hora desta carta”, “Para a hora em que me chamarem de louca”, “Para a hora da falta”, “Para a hora do temor”, “Para a hora da

esperança” e “Para a hora da promessa”. Em síntese, eles evocam estados da vida humana, oferecendo uma visão abrangente da vida no que concerne à complexidade das experiências individuais e universais. Ofertório, enigma, paixão, cuidado, carta, (a) louca, falta, temor, esperança e promessa são nomes substantivos que abarcam sentimentos - amor, esperança, paixão e cuidado -, a loucura enquanto sabedoria, as preocupações - medo, falta e temor - e a comunicação divina ou terrena - ofertório e carta.

2.1 OFERTÓRIO

It's all I have to bring today - This, and my heart beside - This, and my heart, and all the fields - And all the meadows wide - Be sure you count - should I forget Some one the sum could tell - This, and my heart, and all the Bees Which in the Clover dwell.	Isto é tudo que tenho para oferecer. Isto, e meu coração também. Isto, meu coração, o campo, e além, Toda a campina selvagem. Trate de contar - se eu esquecer, A soma alguém deve saber - Isto, e meu coração, e as abelhas todas Que vivem na folhagem.
---	--

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.12-13)

O poema é composto por uma estrofe, contendo uma linguagem simples com vocábulos sensoriais: “fields”, “meadows” e “Bees”, o que evoca as imagens e sons da natureza - tão importantes para atmosfera bucólica e religiosa. A palavra “All” e a frase “This, and my heart” se repetem, reforçando a ideia de entrega completa por meio da oferta materializada em poema. Nota-se também rimas entre “beside” (/bi'said/)² e “wide” (/ward/), “tell” (/tel/) e “dwell” (/dwel/). O uso dos travessões se destaca enquanto um traço estilístico presente não só nesse poema como também em outros que integram o livro, estabelecendo um elo entre os versos. Em um momento, o travessão aparece para destacar a voz do eu lírico que aparece marcada pelo pronome “I”: “- should I forget”. Pelo título proposto e pelo léxico, pode-se inferir que a voz se direciona a Deus, ofertando por completo seu coração e tudo o que o cerca, revelando entrega e respeito com Aquele a quem se dirige à medida que oferece as criações divinas de volta ao seu criador.

No que se refere à tradução, observa-se a tentativa de manter ritmo, o que chega a ser expandido como se nota entre “oferecer”, “esquecer” e “saber”, “também” e “além”, “selvagem” e “folhagem”. Além da ritmicidade gerada, tem-se “tudo” e suas variações se repetindo, bem como “coração”. Os vocábulos que remetem à natureza também são mantidos: “campo”, “campina” e “abelhas”. Dessa forma, a essência do poema de Dickinson consegue ser preservada em relação aos aspectos lexicais e semânticos que estão entrelaçados. Mas, em um processo de tradução livre que não exige fidelidade, a

² Ao longo deste artigo, realizamos as transcrições a partir do *Cambridge Dictionary*: <https://dictionary.cambridge.org/>. Acesso em: 25 de maio de 2024.

tradutora atenta à palavra faz algumas alterações, como a retirada da palavra “today” (hoje), a mudança de verso da palavra “beside” (além) e de posição sintática de “fields” (campo). Quanto à troca dos travessões pelo ponto final e pela vírgula, isso constitui uma mudança que, aparentemente inofensiva, revela o estilo de um outro alguém, a tradutora que, escondida nas palavras, pode ser identificada.

Um aspecto da língua inglesa que caracteriza a escrita da poeta e da sonoridade dos poemas como única e não reproduzível na língua portuguesa é o fato de muitos dos vocábulos terminarem em sons consonantais e não em vogais como no português. Em vista disso, guiado pela sua língua materna, o falante brasileiro, em níveis iniciais de proficiência e, se não corrigido, até em níveis avançados, tende a realizar a leitura inserindo a vogal epentética /i/ em vocábulos como “have”, “bring”, “heart”, “beside”, “and”, “fields”, “wide”, “count”, “should”, “forget”, “some”, “one”, “sum”, “could” e “which”. Em síntese, percebe-se, assim, que algumas nuances são ora perdidas, ora expandidas na tradução.

2.2 PARA A HORA DO ENIGMA

Some things that fly there be - Birds - Hours - the Bumblebee - Of these no Elegy.	Algumas coisas que voam: Pássaro, abelha, hora. Não canto nenhuma agora.
Some things that say there be - Grief - Hills - Eternity - Nor this behooveth me.	Algumas coisas que ficam: Dor, montanha, eternidade. Não tenho necessidade.
There are that resting, rise. Can I expound the skies? How still the Riddle lies!	Mas outras que ficam, voam. Os céus eu posso explicar? Imóvel - o enigma no ar!

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.18-19)

Com três estrofes, já pela sonoridade, o poema chama atenção, tendo rimas externas: “be” (/bi:/), “Bumblebee” (/ˈbʌm.bəl.bi:/) e “me” (/mi:/), “Elegy” (/ˈel.ə.dʒi/) e “Eternity” (/iˈtɜː.nə.ti/), “skies” (/skaɪz/) e “lies” (/laɪz/). A primeira estrofe se destaca pelo voo alçado pelos pássaros, abelhas e até mesmo pelas horas. Já a segunda estrofe é caracterizada pelo que fica, a dor, a montanha e a eternidade - coisas das quais o eu lírico diz não ter necessidade. Ao fim, a última é marcada pelo questionamento seguido de uma constatação. Pode-se depreender que a natureza da existência, a vida, é um enigma. Por meio da listagem de palavras e da reflexão nos versos iniciais, os sentidos são constituídos, levando o leitor a pensar sobre sua vida, o que revela o poder da poesia que, por meio da palavra, pode possibilitar a reflexão e, por conseguinte, a (re)organização interna em meio a um mundo caótico, material e disperso. A escrita poética, enquanto discurso literário, entre tantos outros bens que se configuram como direitos humanos, deve, assim, ser um bem incompressível (Candido, 1995).

Na tradução, percebe-se a mudança de posição entre as palavras “Hours” e “Bumblebee” a fim de promover rima. “Elegy” não aparece como “elegia” na tradução, indicando uma alteração. Os travessões são trocados por dois pontos e pelos pontos finais e as palavras escritas com a primeira letra maiúscula (*Hours, Bumblebee, Hills, Eternity e Riddle*) são padronizadas no processo tradutológico. Curiosamente, em português, um travessão é acrescentado: “Imóvel - o enigma no ar!”. A estrutura é mantida, três estrofes com três versos em cada, assim como os sentidos, o que revela atenção e cuidado com a forma e o tema. Como no poema anterior e em outros, a natureza reaparece por meio da abelha (Bumblebee), do pássaro, da montanha, dos céus e do ar. Nota-se também a presença das rimas, o que preserva a sonoridade. Rimam entre si “voam” e ficam”, “hora” e “agora”, “eternidade” e “necessidade”, bem como “explicar” e “ar”. De modo geral, a essência é mantida a partir de um vocabulário simples, mas carregado de significados, mostrando como na simplicidade é possível encontrar a grandeza. Entre o efêmero e o eterno, entre o natural e o abstrato, está o enigma da vida.

2.3 PARA A HORA DA PAIXÃO

Least Rivers - docile to some sea. My Caspian - thee.	Diminutos rios - dóceis a algum mar azul. Meu Cáspio - tu.
--	---

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.30-31)

Em dois versos breves, temos um poema curto que se contrasta com a imensidão do mar Cáspio. Tem-se os vocábulos sea (/si:/) e thee (/ði:/) que rimam entre si. Pela brevidade, torna-se válido e significativo fazer a transcrição dos dois versos:

/li:st 'rɪv.əz/ - /'dɑ:..səl tu: sʌm si:/
/maɪ 'kæ.s.pi.ən / - /ði:/

Notamos que, tanto na grafia, quanto em questão de fonemas, a palavra “Caspian” se destaca como a maior, o que gera uma possível interpretação. O mar Cáspio, em sua grandeza como corpo de água fechado, não necessita de muitos versos ou vocábulos que o acompanhem. Perante o mar, os rios são diminutos “least Rivers”, isto é, tornam-se pequenos ainda que juntos. Como o mar imenso e fechado, o poema também é fechado e amplo ao mesmo tempo. Em si, ele já significa um todo. Isso se atrela à paixão à medida que “thee”, o ser amado, do eu lírico é o seu Cáspio: “my Caspian”. Os travessões, presentes nos outros poemas, também aparecem aqui reforçando o estilo já traçado por meio das escolhas gráficas.

Quanto à tradução, observa-se uma maior correspondência com o texto de partida, considerando o léxico, a sintaxe e a sonoridade. Uma observação poderia ser feita quanto ao nome

adjetivo “azul” que parece tornar redundante o nome substantivo “mar”. Isso porque o leitor tende a ter uma imagem do mar construída previamente como azul. O acréscimo desse vocábulo gera, no entanto, a rima com “tu”, formando rimas externas como no poema de Dickinson. Percebe-se, assim, que as escolhas feitas no eixo paradigmático não são aleatórias, visto que as seleções realizadas, tanto pela autora quanto pela tradutora, têm em vista a construção do eixo sintagmático. Significado e significante andam juntos formando os signos linguísticos conforme preconizou Ferdinand de Saussure (2012). A poeta e a tradutora-escritora-ilustradora, conhecedoras das potencialidades da língua, exploram-nas poeticamente. Em síntese, dois versos podem significar muito e, sim, constituir um poema ainda que não corresponda ao tamanho esperado pelos leitores, o que pode gerar estranhamento - papel da literatura que deve também quebrar a expectativa do que é esperado pelo leitor, expandindo seus horizontes de expectativas e repertório (Aguiar; Bordini, 1988).

2.4 PARA A HORA DO CUIDADO

I held a Jewel in my fingers - And went to sleep - The day was warm, and winds were prosy - I said “Twill keep” -	Tinha nos dedos um anel E fui dormir. O dia quente, o vento ao léu, Pensei: - Não vai sumir.
I woke - and child my honest fingers, The Gem was gone - And now, an Amethyst remembrance Is all I own -	Acordo, e meus dedos honestos desdenho. A joia, perdi de vista. Agora, tudo que tenho É uma saudade ametista.

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.32-33)

Nesse poema, temos duas estrofes trazendo uma situação em cada, sendo respectivamente a posse material e a perda. Embora o eu lírico pensasse que seu anel não fosse sumir, ele some, mostrando ao leitor como os bens materiais são temporários, restando apenas a memória e, nesse caso, a saudade. Os vocábulos “sleep” (/sli:p/) e “keep” (/ki:p/) rimam entre si e “fingers” se repete no início de cada estrofe para estabelecer a contraposição. “Amethyst” remete a uma pedra preciosa de cor púrpura e no caso adjetiva “remembrance”. A jóia, para além de um objeto, pode também simbolizar a felicidade momentânea à medida que o ser humano deposita nela sentimentos.

No que diz respeito à transposição linguístico-cultural, há uma preocupação com a sonoridade externa conforme se nota as rimas entre “anel” e “léu”, “dormir” e “sumir”, “desdenho” e “tenho”, “vista e “ametista”. Tem-se também a alteração sintática, isto é, de posição entre “um anel” (*a Jewel*) e “nos dedos” (*in my fingers*). Considerando o contexto, a tradução de “Jewel” como “anel” é apropriada. Mas vale observar que, em Inglês, o vocábulo “jewel” tem o sentido geral de “jóia”, sendo seu hipônimo a palavra “ring” que, no entanto, não foi selecionada no eixo paradigmático de opções

da língua pela poeta. A tradutora, por sua vez, é mais específica. Ainda assim, a essência do poema em língua inglesa é mantida na passagem para o Português, tematizando a transitoriedade, no caso a mudança da esperança para a resignação marcada de saudosismo.

2.5 PARA A HORA DESTA CARTA

All the letters I can write Are not fair as this - Syllables of Velvet - Sentences of Plush, Depths of Ruby, undrained, Hid, Lip, for Thee - Play it were a Humming Bird - And just sipped - me -	Todas as cartas que eu escrever Não serão bonitas assim: Sílabas de veludo, Frases de cetim, Abismos de rubi, submersos. Impossíveis, ô lábio, para ti. Faz de conta ser um colibri Que sorveu a mim.
--	--

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.34-35)

A construção desse poema se destaca pela reflexão proporcionada acerca da limitação da linguagem, no caso a carta, para expressar as emoções. Conforme diz a voz poética, todas as cartas que escrever não serão bonitas assim. Estabelece-se a comparação com “Syllables of Velvet” e “Sentences of Plush”. Os vocábulos “Velvet”, “Plush” e “Ruby” promovem uma atmosfera elevada que se contrapõe com as cartas. Além disso, aparece a figura do beija-flor (*Humming Bird*) para sorver o eu lírico. Seria necessária a ação diante da limitação das palavras. Um aspecto formal que revela a temporalidade do poema, levando o leitor a perceber a diacronia, é o uso do pronome “thee” (tu/ti) que apareceu também no poema anteriormente analisado, além de aparecer sua variação funcional “thyself” (para ti mesmo) em outro. Na contemporaneidade, seriam usados “you” (você) e “yourself” (você mesmo). A tradutora, no entanto, transita entre “tu” e “você” como se nota em outros casos, sem ser estável nas escolhas, ousando de liberdade.

No processo tradutológico, nota-se a rima entre as palavras “assim”, “cetim” e “mim”, “ti” e “colibri”. Em vez de “beija-flor” de modo genérico aparece um hipônimo, o “colibri”, que é um gênero de beija-flor comum na América Central e do Sul. A tradutora, em busca da rima e do ritmo, sai às vezes do genérico para o específico. As escolhas lexicais como “veludo”, “cetim” e “rubi” condizem com aquelas do poema de origem, assim como a limitação das cartas para a expressão. Novamente as pontuações são alteradas, revelando mudanças. Ainda que “todas as cartas” - gênero epistolar responsável por estabelecer a interlocução entre dois sujeitos através da escrita - do eu lírico não sejam bonitas (“não serão bonitas”), o poema é. Tanto o poema de partida quanto a tradução estabelecem contradição e subversão por meio da simplicidade formal marcada por sílabas de veludo e frases de cetim - as matérias primas da poeta, a qual, de certa forma, promove reflexão sobre a escrita poética

em contraposição com outras escritas. A linguagem referencial, diferentemente da poética, tem suas limitações, por exemplo, de não conseguir captar e transmitir a complexidade das emoções humanas.

2.6 PARA A HORA EM QUE ME CHAMAREM DE LOUCA

Much Madness is divinest Sense - To a discerning Eye - Much Sense - the starkest Madness - 'Tis the Majority In this, as All, prevail - Assent - and you are sane - Demur - you're straightway dangerous - And handled with a Chain -	Muita loucura é sabedoria divina Para um olho inteligente. Muita sabedoria, pura loucura. Mas, como sempre, A maioria domina: Se você concorda, é boa gente. Se nega, um perigoso sem cura. Melhor prender com corrente.
--	---

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.36-37)

O poema traz como tema a loucura e a sanidade, contrapondo-se com as convenções esperadas do que é ser ou não ser louco socialmente. Segundo a voz poética, “Much Madness is divinest Sense” (Muita loucura é sabedoria divina) enquanto “Much Sense - the starkest Madness” (Muita sabedoria, pura loucura). A interlocução pode se aplicar a um interlocutor específico, assim como ao leitor que se questiona acerca da proposição poética. Sem dúvidas, a sabedoria em excesso e a falta de loucura podem se tornar um problema para alma limitada a normas. O outro extremo, a loucura em excesso, também não é saudável e apropriado para a vida em sociedade. Isso tudo é observado por um “discerning Eye”. Na contramão da sociedade, entre a dualidade subvertida de “assent” e “demur”, a voz poética se insere. Seria necessário um equilíbrio que apaziguasse esses opostos. Para aqueles que discordam, tem-se o caminho da punição: “handled with a Chain”. Quanto à sonoridade externa, identifica-se que as palavras *sane* (/seɪn/) e *Chain* (/tʃeɪn/) rimam entre si.

Na tradução, as rimas externas são mais exploradas entre os vocábulos: “divina” e “domina”, “inteligente”, “gente” e “corrente”, “loucura” e “cura”. No que se refere às escolhas paradigmáticas, destaca-se que a tradutora traduz “sane” como “boa gente” em vez de “são”. Não há uma preocupação de manter uma linguagem literal, mas, sim, de potencializá-la. A ideia de que o louco pode ser sábio e vice-versa é mantida, ponto central. O interessante é observar que, na língua portuguesa, a palavra “cura” cabe em “loucura”. Além disso, o leitor brasileiro, ao ler o poema, poderia se lembrar de *O Alienista*, de Machado de Assis, quanto ao tema da loucura também subvertido. Ambos Machado e Dickinson desafiaram, ele na prosa, ela na poesia, as convenções de seu tempo.

2.7 PARA A HORA DA FALTA

Had I not seen the Sun I could have borne the shade But Light a newer Wilderness My Wilderness has made -	Se não tivesse visto o sol A sombra eu suportaria. Mas essa luz fez do meu deserto Um deserto que antes não existia.
--	---

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.50-51)

Durante a leitura desse poema, o leitor pode se lembrar do mito da caverna de Platão, no qual a saída de um prisioneiro da caverna é retratada por meio de sua saída do mundo das sombras, que simbolizam representações não exatas da realidade, para a luz marcada pela claridade de ideias. O prisioneiro, quando sai da caverna, passa a não suportar mais a sombra, tendo suas crenças e conhecimentos ressignificados - situação semelhante ao do eu lírico de Dickinson. A luz abala a voz poética, assim como abala muitos seres, presos a uma visão de mundo. Trata-se de uma transformação que, aparentemente externa, é fundamentalmente interna. O abalo é necessário para uma mudança inicial. “Shade” (/ʃeɪd/) e “made” (/meɪd/) rimam entre si, gerando uma sonoridade alternada. Em relação às escolhas lexicais, nota-se a escolha do nome substantivo “wilderness” que provém do nome adjetivo “wild” substantivado com o acréscimo do sufixo *-ness*. Em vez de *Wilderness* (região selvagem), poderíamos ter “desert” (deserto), vocábulo que não é selecionado no eixo paradigmático pela escritora.

No que diz respeito à tradução, é possível abordar a escolha do título “Para a hora da falta” que é ambíguo. Ter falta da sombra, da escuridão, das crenças? O sentido dúbio gerado é apropriado à medida que o eu lírico se sente abalado sem poder mais suportar a sombra quando se depara com a luz que o acorda. As rimas intercaladas entre o segundo e quarto verso são mantidas: “suportaria” e “existia”. Em “suportaria”, tem-se o futuro do pretérito identificado pela desinência modo temporal -ria. Esse futuro indica algo que poderia acontecer, mas não acontece. De caráter condicional, “Se não tivesse visto o sol // a sombra eu suportaria”, o poema mostra a alteração de estado, especificamente de percepção, da voz poética após se deparar com a luz solar que simboliza a clareza humana. Às vezes, é preciso sair da caverna para ver a caverna ou, segundo José Saramago em seu livro *A ilha desconhecida*: “[...] Se não saís de ti, não chegas a saber quem és [...] Que é necessário sair da ilha para ver a ilha” (1998, p.40-41).

2.8 PARA A HORA DO TEMOR

Silence is all we dread. There's Ransom in a Voice - But Silence is Infinity. Himself have not a face.	Silêncio é tudo que tememos. Na voz há resgate. Mas silêncio é infinidade. Não tem face.
---	---

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.52-53)

O silêncio pode ser assustador e até mesmo enlouquecedor. A necessidade de interlocução leva o escritor à escrita, o eu lírico à procura de seu ouvinte, o ser humano à conversa. A voz resgata e dá face ao silêncio infinito. Não ouvir nada incomoda e pode dar a impressão de solidão e gerar temor - o que pode explicar a escolha do título em Português. Na falta de som, o grito pode surgir como expressão de incômodo. A conjunção adversativa “but”, um elemento de junção entre as orações, estabelece a contraposição entre os versos. De um lado temos “Ransom in a Voice”, do outro “Silence is infinity”. Ainda que a voz possa ser um resgate, ela não tem o poder de perdurar *ad infinitum* como o silêncio que pode ser infinito e sem face.

Em relação à tradução, os vocábulos finais de cada verso ecoam no ouvido do leitor por meio das vogais do Português /a/ e /e/. Se o leitor observar com atenção “resgate”, “infinidade” e “face”, notará que se tratam de palavras paroxítonas, isto é, aquelas que têm a penúltima sílaba como a mais forte. Também “tememos” é uma paroxítona. Uma inversão sintática é feita entre “There’s Ransom” e “in a voice”, ficando em português: “Na voz há resgate”, o que se configura como uma possibilidade empregada com a finalidade de manter um paralelismo entre os vocábulos “resgate” e “infinidade”, ambos substantivos. No processo tradutológico, omite-se o pronome reflexivo “himself” subentendido na leitura. Em meio às alterações, a concepção do poema de partida, no entanto, é mantida.

2.9 PARA A HORA DA ESPERANÇA

Not knowing when the Dawn will come, I open every Door, Or has it Feathers, like a Bird, Or Billows, like a Shore -	Sem saber quando virá o amanhecer Eu abro todas as portas. Terá asas como um pássaro, Ondulará como as encostas?
--	---

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.54-55)

Com uma estrofe, o poema tem como tema a esperança. Ainda sem saber quando e sem ter controle sobre o amanhecer que representa a natureza, o eu lírico espera pela vinda do novo. Essa posição esperançosa e ao mesmo tempo incerta da voz poética faz lembrar o mito de Pandora que, tendo recebido uma caixa para manter fechada, abre-a liberando todos os males, menos a esperança que até hoje é uma força que impulsiona positivamente a sociedade, o que pode também ser visto como algo negativo à medida que a esperança estava aprisionada juntos aos males do mundo. “Door”, “Feathers” e “Bird” se associam à ideia de liberdade e abertura para o novo e para o voo, o que requer esperança e ação. De modo geral, o poema é marcado pela dúvida conforme se observa no primeiro, terceiro e quarto versos respectivamente pela frase “not knowing” e pelo uso da conjunção coordenativa “or”: “Or has it” e “Or billows”. O segundo verso se relaciona à ação do eu lírico de abrir as portas para ficar à espera do amanhecer. Quanto à sonoridade, chama atenção o som consonantal de

/r/ em “door” /dɔːr/, “Bird” /bɜːd/ de modo mais atenuado como mostra o símbolo ə e “shore” /ʃɔːr/, gerando uma obstrução do ar que parece não só marcar os vocábulos, mas também a chegada do amanhecer que não se concretiza ao fim do poema para o leitor.

No que se refere à passagem para a língua portuguesa, tem-se a omissão da conjunção “or”, mas ainda se mantém a dúvida da vinda do amanhecer. A incerteza se mantém enquanto fio condutor dos versos, tecendo a espera pelo amanhecer vago. No primeiro verso, ocorre a troca sintática de posição entre o sujeito “the Dawn” (o amanhecer) e o seu predicado “will come” (virá), ficando: “Sem saber quando o amanhecer virá”. Ainda que o poema seja breve e fugaz, traz um sentimento grande e universal, o sentimento de esperança presente em múltiplas culturas. Em questão de sonoridade, tem-se “portas” e “encostas” rimando entre si.

2.10 PARA A HORA DA PROMESSA

Lad of Athens, faithful be To Thyself, And Mystery - All the rest is Perjury	Moço de Atenas, seja fiel apenas A você E ao mistério. Outro alento é falso juramento.
---	---

(Dickinson/Angela-Lago, 2007, p.58-59)

Comumente, promete-se algo a alguém. Nesse caso, temos o conselho do eu lírico ao interlocutor que deve prometer a si ser fiel consigo e ao mistério. Em síntese, em meio ao mistério da vida, é preciso escutar-se e seguir a própria intuição e os valores, porque “outro alento é falso juramento”, visto que ninguém nem nada tem controle sobre a existência, cabendo a cada um construir seu caminho sem se perder no alento e nos perjúrios dos outros. No caso, “Lad of Athens” (Moço de Atenas) é referido como o interlocutor. O adjunto adnominal “de Atenas” especifica o nome substantivo, indicando sua origem que é escolhida fazendo referência à cidade de Atenas, conhecida como o berço da filosofia e da sabedoria. A linguagem simples tem o poder de levar o leitor a refletir sobre seus princípios, olhando para o seu interior, prática quase extinta na sociedade capitalista que, movida pelo capital, segue alienada, perdendo e esquecendo os valores humanos. Em relação à estrutura, temos um quarteto e rimas externas entre “Mystery” (/ˈmɪs.təri/) e “Perjury” (/ˈpɜːr.dʒəri/), dois nomes substantivos.

Na tradução, temos as palavras “alento” e “juramento” rimando no último verso. “Perjury”, uma palavra cognata, não é traduzida como “perjúrio”, mas “falso juramento”, o que condiz com o sentido do vocábulo, especificando o sentido gerado no texto por meio de seu uso. Vale observar que todo o último verso não recebe uma tradução literal que seria “Todo o resto é perjúrio”, mas “Outro alento é falso juramento”, explorando a função poética, função essa que Angela-Lago domina e explora

no plano verbal e no plano imagético. Ademais, o pronome “thysself”, não usado no inglês contemporâneo, é traduzido como “a você”, sendo uma tradução apropriada.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos poemas de Emily Dickinson possibilitou identificar um estilo de escrita simples e, ao mesmo tempo, profundo. De modo geral, ao ler os poemas, ora o leitor pode ter a leitura de prazer, isto é, ser saciado, ora ter a leitura de gozo, sendo abalado (Barthes, 1974). Ler e interpretar poesia requer um olhar poético e crítico com as palavras, o que nem sempre resultará em um atravessamento e uma compreensão direta, já que não se constitui como objetivo da literatura e de sua função poética ser referencial. Entre os diferentes tipos de textos literários, o leitor se forma, expandindo seus horizontes de expectativas (Aguilar; Bordini, 1988). A depender do leitor, ele se sentirá confortado e saciado como Angela-Lago com os poemas de Dickinson, outros se sentirão abalados, sendo ambos bem-vindos a este mergulho poético.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Vera Teixeira de; BORDINI, Maria da Glória. *Literatura: a formação do leitor: alternativas metodológicas*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1988, p.81-102.
- BARTHES, Roland. *O prazer do texto*. Trad. Maria Margarida Barahona. Lisboa: Edições 70, 1974.
- BRITTO, Paulo Henriques. *A tradução literária*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.
- CANDIDO, Antonio. O direito à literatura. In: *Vários escritos*. 3. ed. São Paulo: Duas Cidades, 1995.
- Literatura e sociedade*. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2006.
- COLASANTI, Marina. *O nome da manhã*. São Paulo: Global, 2012, p.53.
- CUNHA, P. L. F. Literatura Comparada e Tradução: releituras e recriações culturais. *Revista Brasileira de Literatura Comparada*, Porto Alegre, v. 7, p. 103-111, 2005.
- DICKINSON, Emily. *Um livro de horas*. Seleção, tradução e ilustrações de Angela-Lago. São Paulo: Scipione, 2007.
- GOLDSTEIN, Norma. *Análise do Poema*. São Paulo: Ática, 1988.
- MARTINS, N. S. *Introdução à estilística*. São Paulo: EDUSP, 1989.
- MERQUIOR, José Guilherme. A natureza da lírica. In: _____. *A astúcia da mímese*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1972.
- PLATÃO. *A República*. Tradução Maria Helena da Rocha Pereira. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
- SAUSSURE, Ferdinand de. *Curso de linguística geral*. 34° ed. São Paulo: Cultrix, 2012.
- SARAMAGO, José. *O conto da ilha desconhecida*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

O uso do recuo do martelo de Schmidt na caracterização das propriedades mecânicas das rochas

Michelle Vilela Pádua¹, Hiálen Mariane Netto Rodrigues², Wellington Andrade da Silva³, Wanderlei Malaquias Pereira Junior⁴ e Sérgio Luís de Oliveira⁵



10.56238/rcsv14n4-004

RESUMO

Na geotecnia, o conhecimento das características das rochas, como as resistências à compressão e à tração e as propriedades elásticas, é de extrema importância para determinar se um tipo de rocha é adequada ou não para um projeto. Buscando facilitar a determinação desses parâmetros, diversos pesquisadores dedicam seus estudos na busca de métodos mais simples, rápidos e baratos. Essas propriedades são correlacionadas com outras de mais fácil análise, como a dureza. Um equipamento muito utilizado para isso é o martelo de Schmidt, um tipo de esclerômetro que mede a dureza superficial dos materiais. Esse instrumento correlaciona o seu recuo com as propriedades das rochas, através de equações simples e diretas. Sendo assim, o presente trabalho objetivou realizar um mapeamento das literaturas nas quais o martelo de Schmidt foi correlacionado com a resistência à compressão uniaxial, a resistência a tração diametral, o módulo de elasticidade ou o coeficiente de Poisson de rochas. Verificou-se, como estão sendo realizados os testes e o quão seguro são os seus resultados.

Palavras-chave: Rochas, Martelo de Schmitd, Resistência Mecânica.

1 INTRODUÇÃO

Os materiais empregados na Engenharia são inúmeros e cada um possui suas aplicações, versatilidades e peculiaridades. Desde materiais vindos direto da natureza e aplicados rusticamente, a materiais fabricados com alto grau de sofisticação e rigor. As rochas são materiais muito importantes nesse ramo, sendo utilizadas de diversas formas, e que necessitam ser devidamente analisadas para que sejam empregadas da forma correta. Devido a isso, muitas vezes, um papel primordial do engenheiro é conhecer as características das rochas.

As rochas possuem diversas propriedades, dentre elas as químicas, físicas, mecânicas, geológicas e geotécnicas. Porém, muitas dessas propriedades exigem certos métodos de análise que são complexos e conseqüentemente onerosos. Um exemplo dessas são as resistências mecânicas a compressão e tração, o módulo de elasticidade e o coeficiente de Poisson, que são obtidos por meio de testes laboratoriais destrutivos. Esses testes, além de necessitar de equipamentos precisos e caros, são

¹ E-mail: michelle.padua@hotmail.com

² E-mail: hiálenmariane@gmail.com

³ E-mail: wellington_andrade@ufcat.edu.br

⁴ E-mail: wanderlei_junior@ufcat.edu.br

⁵ E-mail: sergio.luis@univasf.edu.br

complicados, demorados, requerem profissionais habilitados para execução dos mesmos e a extração de corpos de provas de formas exatas.

Frente a isso, vários profissionais da área vêm estudando e desenvolvendo técnicas que facilitem essas investigações. Algumas delas consistem em correlacionar propriedades que são de mais fácil análise com aquelas mais difíceis de serem obtidas. Nesse sentido, já foram realizadas algumas análises que relacionam as propriedades de dureza da rocha com suas características mecânicas e elásticas, se destacando o uso do martelo de Schmidt para tal fim.

A crescente popularidade do martelo de Schmidt (SH) se deve ao fato de ser um instrumento portátil, simples e acessível e que possui uma ampla aplicabilidade. Dessa forma, o recuo do martelo de Schmidt (N) é considerado o parâmetro mais utilizado na prática de mecânica das rochas, para predizer as resistências de compressão (UCS) e o módulo de elasticidade (E) de rochas intactas em campo ou no laboratório, conforme é apresentado pela *International Society For Rock Mechanics – ISRM* (Aydin, 2009).

A correlação entre o Martelo de Schmidt, que mede a dureza superficial, com as propriedades das rochas já vem sendo investigada desde a década de 1960, pelos pioneiros Deere e Miller (1966). Yilmaz e Sendir (2002) estudaram a correlação de N com os valores de UCS e E para o gesso. Encontraram bons resultados por meio de equações empíricas exponenciais, mas ressaltaram que apesar desse tipo de correlação ser aceitável, devem ser usadas equações específicas para cada tipo de rocha. Posteriormente, Aydin e Basu (2005) caracterizaram rochas graníticas com diferentes graus de intemperismo, utilizando dois tipos diferentes de martelos de Schmidt. Os autores concluíram que ambos os modelos se correlacionaram fortemente com os valores de resistência a compressão uniaxial e de módulo de elasticidade.

Contudo, apesar das suas incontáveis vantagens, o N é uma resposta indireta, e por esse motivo, precisa de gráficos de correlação para se estimar os parâmetros desejados. Ou seja, deve-se analisar os dados encontrados em campo e em laboratório para se obter uma resposta segura. Além disso, diversas questões devem ser analisadas antes da realização dos estudos, como o tipo de martelo, a normalização dos valores de recuo, os procedimentos de teste, e redução e análise de dados. Parâmetros estes, que influenciam diretamente na confiabilidade dos resultados do teste do martelo de Schmidt (AYDIN e BASU, 2005).

Portando, o presente trabalho tem como objetivo fazer um levantamento das pesquisas já realizadas sobre o assunto até o momento. Sendo assim, visa apresentar os estudos acerca da correlação entre o martelo de Schmidt e as propriedades mecânicas das rochas, mais especificamente as resistências a compressão e tração, o módulo de elasticidade e o coeficiente de Poisson. Objetiva-se

verificar o tipo do SH e método de teste mais adequado, o modelo de análise de dados que resulte em correlações mais confiáveis, além de analisar a abrangência do tema e a importância de novos estudos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização dessa pesquisa, foi escolhida a metodologia do tipo Mapping Study, na qual foram utilizados como bancos de dados o portal de periódicos da Capes, o Science Direct e o Scopus. Ao todo, foram utilizadas dez combinações de palavras em cada uma dessas bases. As expressões “Rock Schmidt” e “Schmidt Hammer” foram combinadas com “UCS”, “Elasticity Modulus”, “Young Modulus”, “Brazilian Tensile Strength”, “Indirect Tensile Strength” e “Poisson”, conforme apresentadas na Quadro 1 de resultados. Vale ressaltar que as pesquisas foram realizadas no mês de agosto de 2017, uma vez que os bancos de dados estão sempre se atualizando e apresentando novos resultados.

Quadro 1 – Resultados do mapeamento.

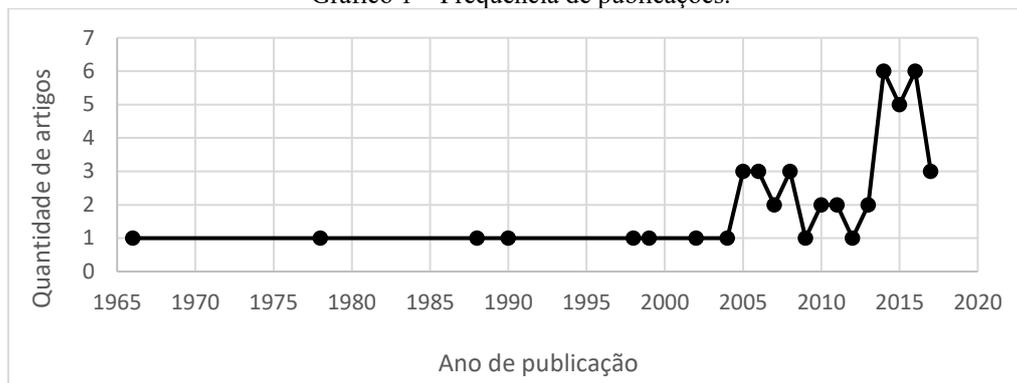
Base de dados	Combinação	Resultado	Aderentes	Total	Sem repetição	
CAPES	Rock Schmidt	UCS	14	9	40	30
		Elasticity Modulus	2	1		
		Young Modulus	10	5		
		Poisson	0	0		
	Schmidt Hammer	UCS	17	11		
		Elasticity Modulus	5	2		
		Young Modulus	12	6		
		Brazilian Tensile Strength	14	2		
		Indirect Tensile Strength	8	3		
		Poisson	2	1		
SCIENCEDIRECT	Rock Schmidt	UCS	18	13	41	24
		Elasticity Modulus	10	5		
		Young Modulus	11	5		
		Poisson	3	3		
	Schmidt Hammer	UCS	23	5		
		Brazilian Tensile Strength	6	0		
		Indirect Tensile Strength	2	1		
		Elasticity Modulus	7	3		
		Young Modulus	8	4		
		Poisson	2	2		
SCOPUS	Rock Schmidt	UCS	49	22	90	64
		Elasticity Modulus	27	10		
		Young Modulus	23	8		
		Poisson	7	3		
	Schmidt Hammer	UCS	43	22		
		Brazilian Tensile Strength	12	2		
		Indirect Tensile Strength	7	4		
		Elasticity Modulus	22	8		
		Young Modulus	23	9		
		Poisson	5	2		

TOTAL SEM REPETIÇÃO ENTRE AS BASES DE DADOS	46
--	-----------

Fonte – Autores.

Com o decorrer dos anos aumentou-se a quantidade de artigos publicados, como pode ser visto no gráfico 1. Percebe-se que essa quantia atingiu seu máximo em 2014 e 2016 com seis publicações, e até mesmo no ano de 2017 foram publicados três artigos relacionados ao assunto desse trabalho. Portanto, com essa avaliação é possível determinar que o tema em estudo é considerado atual e ainda apresenta muita relevância em pesquisas nessa área.

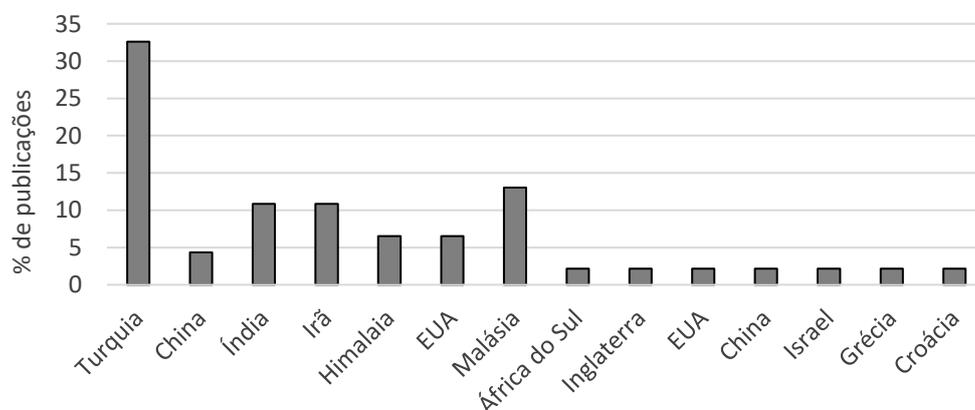
Gráfico 1 – Frequência de publicações.



Fonte – Autores.

De acordo com o gráfico 2, existem diferentes países que produzem textos relacionados com o assunto em questão, sendo que em muitos deles existem grandes cadeias montanhosas, como é o caso do Himalaia. Contudo, é possível perceber que a maioria dos estudos é oriundo da Turquia, com 32,6 %.

Gráfico 2 – Porcentagem dos locais de publicação.



Fonte – Autores.

3 REVISÃO

Com a leitura dos diversos materiais obtidos por meio do mapeamento sistêmico, é possível observar que os estudos a respeito da correlação entre o martelo de Schmidt e as propriedades das rochas começaram na década de 60. Deere e Miller (1966) realizaram um amplo estudo em diferentes tipos de rochas de diversas localidades dos Estados Unidos, a fim de desenvolverem um sistema de classificação na engenharia. Nesse estudo, foi realizada a medição da dureza superficial por meio do martelo de Schmidt e também por outro equipamento, conhecido como esclerômetro de dureza Shore. Os autores concluíram que a resistência das rochas e o módulo de elasticidade são melhor correlacionados com a dureza de Schmidt do que com a dureza de Shore, que é outro tipo de esclerômetro além do martelo de Schmidt. Descobriram ainda que o uso de outras propriedades, como a velocidade sônica, não é tão bom quanto o uso do índice de dureza de Schmidt ou Shore na correlação com o módulo.

Algumas vantagens do uso do martelo de Schmidt na caracterização de rochas são apresentadas por Goudie (2006) como portabilidade, baixo custo, capacidade para várias leituras no campo, simplicidade e fácil calibragem. O autor destaca ainda algumas limitações, dentre as quais se destacam as sensibilidades à descontinuidade, à umidade, à textura e à massa das rochas. É enfatizada a necessidade de se usar o equipamento com cuidado e devidamente calibrado, e de preparar a superfície da rocha com o material fornecido com o instrumento, removendo qualquer resíduo.

Métodos mais simples para estimar o valor de UCS através de N foram estudados por Karaman e Kesimal (2015b), para isso reduziram o número de leituras. Foram criados três novos testes e nomeados de T1, T2 e T3. O resultado do primeiro teste é obtido fazendo seis impactos únicos e a média de todos os valores. Para o segundo teste registra-se oito impactos e se desconsidera o maior e o menor valor para obter a média. E por fim, o último constitui de dez impactos únicos nas amostras, permitindo descartar os valores mais baixos e mais altos para fazer a média.

Com o intuito de comparar esses novos métodos, Karaman e Kesimal (2015b), também realizaram outros quatro testes que já constam na literatura, entre eles estão os testes da ISRM (Aydin, 2009) e da ASTM (2001). Concluiu-se que todos os testes obtiveram elevados coeficientes de correlação, contudo o T1 apresentou o melhor resultado em relação ao erro percentual, portanto apresenta a melhor previsão do UCS. Porém, o mesmo artigo alerta que todos os procedimentos de preparação das amostras estava de acordo com as normas da ISRM e da ASTM.

Já Tandon e Vikram (2015) correlacionaram o N com o UCS para litologias de quartzos, granitos, gnaisses, dolomita e metabásicas, no Himalaia. E perceberam que existe uma dispersão significativa dos dados quando todas as litologias foram consideradas em conjunto, porém quando foram consideradas separadamente as dispersões foram reduzidas consideravelmente. Concluiu-se que

essa diferença pode ter sido ocasionada pela grande variação nas características mineralógicas e as diferentes texturas dessas litologias.

Apesar da maioria dos estudos realizados nessa área correlacionar o recuo do martelo de Schmidt com o UCS, existem alguns autores que publicaram artigos correlacionando este instrumento com a BTS. Esses estudos também obtiveram grande sucesso nessa correlação (KARAMAN et al. 2015; RAJ e PEDRAM, 2015).

A variação da confiabilidade das equações, em altas e baixas, pode ser vistas no decorrer da leitura dos artigos. Isso é previsível pois os parâmetros de UCS não estão ligados apenas pelas relações com o martelo de Schmidt, mas sim por uma imensidão de propriedades mais complexas de serem medidas como: porosidade, teor de água e existência de rachaduras devido a intempéries (MOMENI et al., 2015). Apesar desse artigo ter sido realizado apenas para UCS, pode-se considerar a mesma interpretação para as variações de confiabilidade das equações que correlacionam o N com os resultados de BTS de rochas de mesma litologia, pois as mesmas propriedades podem interferir também nesse estudo.

Como existem variações de equações entre um estudo e outro e sabendo que é impossível realizar apenas uma equação para todos os tipos de rochas, então as equações sugeridas devem ser utilizadas somente quando as rochas em estudo possuírem propriedades semelhantes. (KARAMAN et al. 2015).

Equações empíricas entre a dureza de Schmidt e o módulo de Young (E) e a resistência à compressão uniaxial (UCS), foram encontradas por Sachpazis (1990). O autor aplicou a correlação para rochas carbonáticas oriundas da Grécia e a da Inglaterra e concluiu que as equações são práticas, simples e precisas o suficiente para serem aplicadas e são altamente recomendáveis para serem usadas na prática. Nesse trabalho é enfatizada a aplicabilidade dessas equações apenas para rochas carbonáticas, e a necessidade de se realizar novos trabalhos na área a fim de encontrar equações semelhantes para os outros tipos de rochas.

Um trabalho de referência foi o de Yilmaz e Sendir (2002), que estudaram amostras de gesso coletadas da Bacia de Sivas, na Turquia. Equações exponenciais relacionando o número de Schmidt e o UCS e o módulo tangencial de Young (E_t) obtiveram coeficientes de correlação (R) de 0,98 e 0,95 respectivamente, e segurança de 95%. Os autores constataram que as equações encontradas podem ser usadas com precisão aceitável em etapas preliminares de projetos de estruturas ou análises de resistências de pedras de construção.

Ainda na Turquia, foram estudadas algumas rochas vulcânicas da península de Bodrum. Dinçer et al. (2004) também correlacionaram a dureza de Schmidt com a resistência e o módulo de elasticidade, comparando regressões simples lineares, exponenciais e logarítmicas. Para todas as

correlações, UCS-N, E-N e E-UCS, a melhor relação encontrada foi a linear, como coeficientes de correlação (R) de 0,97, 0,92 e 0,92, respectivamente.

Essa correlação também foi analisada por outros autores com a intenção de estudar a interferência das condições da rocha na predição de propriedades por meio do martelo de Schmidt. Aydin e Basu (2005) utilizaram rochas graníticas com diferentes graus de intemperismo provenientes de Hong Kong e dois tipos martelo de Schmidt (RL e RN), sendo constatado que os dois oferecem bons resultados para UCS e Et, mas RN se relaciona melhor. Dentre as diversas conclusões dos autores pode-se destacar que: as maiores amostras são preferidas por dissiparem menos energia; não se deve descartar nenhuma leitura, ao menos que haja rachaduras visíveis ao redor do ponto de impacto; o impacto repetido no mesmo ponto leva a predição errada de UCS e Et; e o uso de variáveis adicionais deve ser evitado em equações empíricas para uso prático, exceto quando forem extremamente importantes.

Yagiz (2010) realizou um estudo de nove tipos de rochas da Turquia, para estimar o módulo, a resistência e propriedades índices. Foram realizadas regressões lineares e não lineares, e obtidas equações exponenciais e logarítmicas entre as variáveis. Os resultados foram comparados com os de outros autores e concluiu-se que mesmo em condições experimentais iguais, é impossível de se obter uma única correlação para todos os tipos de rocha.

Uma pesquisa diferente foi realizada por Dobrilovic et al. (2010), no sentido de comparar algumas condições de teste. Nesse sentido, foram utilizados dois tipos de martelo de Schmidt, um digital e um analógico, e as amostras foram submetidas ao teste de dureza nos sentidos paralelo e perpendicular aos planos de estratificação da rocha. Estimaram-se propriedades mecânicas de três amostras diferentes de calcário da Ístria, incluindo o módulo de elasticidade. Os autores concluíram que as melhores correlações levando em consideração à dispersão de dados devido ao tamanho das amostras, foram entre o martelo de Schmidt e o módulo. Verificaram ainda que os testes de dureza na direção perpendicular aos planos de estratificação dão correlações significativamente melhores para o módulo de elasticidade.

Nesse mesmo trabalho, foi feita ainda uma análise a respeito da introdução de outras variáveis na correlação entre as propriedades. Para tal, a densidade do material foi introduzida na aplicação dos valores de dureza, e observou-se que essa incorporação foi benéfica, visto que foram obtidas melhores correlações. De forma geral, os autores constataram que as propriedades mecânicas, tais como resistências à compressão uniaxial, módulo de elasticidade e resistência à tração, se correlacionam bem com o martelo de Schmidt.

Raj e Pedram (2015) realizaram testes para obtenção da dureza de Schmidt, módulo de elasticidade e o coeficiente de Poisson e outras propriedades. Dentre as diversas análises, os autores

concluíram que o coeficiente de Poisson não possui correlação com nenhum dos resultados obtidos nos testes, sendo que não conseguiram nem prever equações de correlação para esse índice. Foi percebido também que o efeito do comprimento da amostra nos valores da dureza de Schmidt é insignificante para amostras com mais de 12 cm de comprimento e que o desempenho das equações empíricas pode ser melhorado se houver mais dados experimentais disponíveis.

Para Dinçer et al. (2004) os resultados obtidos utilizando apenas o teste de Schmidt na determinação de propriedades das rochas são menos precisos do que aqueles com um conjunto completo de dados, mas as equações empíricas obtidas pelas regressões simples podem ajudar os profissionais a tomar decisões práticas.

A Quadro 2 expõe certas equações encontradas por alguns dos autores aqui apresentados, visto que alguns não apresentaram correlações, apenas estudo teórico, e outros desenvolveram equações por regressões múltiplas, que não é o foco deste trabalho. Vale ressaltar que alguns desses estudos realizaram mais de um método para se chegar a uma equação, contudo na Quadro só será representada a equação de cada artigo que obteve maior correlação.

Para cada autor está apresentado o índice de correlação encontrado, sendo que alguns utilizaram o coeficiente de correlação R e outros utilizaram ao coeficiente de determinação R². Para entender a diferença entre esses dois índices, podemos empregar a explicação de Triola (1999). Segundo esse autor, o coeficiente de correlação R mede o grau de relacionamento linear entre os valores x e y em uma amostra, e deve estar sempre entre -1 e +1, sendo que para valores próximos de 0 não há correlações lineares significativas entre os dados. Já o coeficiente de determinação R² é valor da variação de y que é explicado pela linha de regressão, podendo ser calculado elevando o R ao quadrado e, portanto, variando de 0 a 1. Ou seja, se R = 0,8, então R² = 0,64 o que significa que 64% da variação de y pode ser explicado pela linha de regressão, e os outros 36% permanecem não-explicados.

Quadro 2 – Equações e índices de correlação de N com UCS, E e BTS.

Referências	Tipos de rochas	Equações	R ²
Akram et al. (2017)	Calcário	$UCS = 1,1741N + 11,94$	0,68
Azimian (2017)	Calcário	$UCS = 2,664N - 35,22$	0,92
Armaghani et al. (2016a)	Graníticas	$E = 5,6441 e^{0,053 N}$ $UCS = 4,9279N - 128,45$	0,485 0,491
Armaghani et al. (2016b)	Graníticas	$UCS = 25,952e^{(0,030N)}$	0,59
Armaghani et al. (2016c)	Arenito	$UCS = 3,002N^{(0,801)}$	0,45
Ataei et al. (2015)	Mina de ferro	$UCS = 14,428e^{(0,0446N)}$	0,95
Aydin e Basu (2005)	Graníticas	$Et = 1,0405 e^{0,0706 RL}$ $Et = 0,7225 e^{0,0548 RN}$ $UCS = 1,4459 e^{0,0706RL}$ $UCS = 0,9165 e^{0,0669RN}$	0,91* 0,92* 0,92* 0,94*
Bejarbaneh et al. (2016)	Arenito	$E = 0,632 N^{1,005}$	0,503
Buyuksagis e Goktan (2007)	Granitos, calcários e travertinos	$UCS = 2,101e^{(0,0613N)}$	0,95
Chand e Subbarao (2007)	Cinzas de lagoas	$UCS = 0,4992e^{(0,0625N)}$	0,98

Deere e Miller (1966)	Diversas	$Et = 0,259N - 4,29)10^6$ $UCS = 1,246N - 34,890$	0,731* 0,880*
Dinçer et al. (2004)	Vulcânicas	$E = 0,47N - 6,25$ $UCS = 2,75N - 36,83$	0,85 0,95
Fakir et al. (2017)	Granitoides	$UCS = 0,0142N^{(2,3559)}$	0,86
Continua ...			
Referências	Tipos de rochas	Equações	R ²
Karaman e Kesimal (2015a)	Ígneas, metamórficas e sedimentares	$UCS = 0,1383N^{1,743}$	0,91
Karaman e Kesimal (2015b)	Vulcânicas, metamórficas e sedimentares	$UCS = 0,0176N^{2,243}$	0,95
Karaman et al. (2015)	Vulcânicas, metamórficas e sedimentares	$UCS = 3,66N - 63$ $BTS = 0,72N - 16,6$	0,84 0,85
Katz et al. (2000)	Diversas	$E = 0,00013 N^{3,09074}$ $UCS = 2,208 e^{0,067N}$	0,9936 0,9637
Liang et al. (2016)	Arenito	$UCS = 10,526e^{(0,0593N)}$	0,58
Minaeian e Ahangari (2013)	Rochas conglomeráticas	$UCS = 0,678N$	0,94
Mishra e Basu (2013)	Granito	$UCS = 5,19N - 168,1$	0,75
	Xisto	$UCS = 2,46e^{(0,60N)}$	0,78
	Arenito	$UCS = 3,79e^{(0,0558N)}$	0,85
	Todas as rochas	$UCS = 2,38e^{(0,65N)}$	0,87
Raj e Pedram (2015)	Basalto e Riolito	$E = 32,90 \ln(N) - 77,53$	0,82
		$UCS = 0,25 N^{1,77}$	0,88
		$BTS = 0,15N^{1,33}$	0,83
Sachpazis (1990)	Carbonáticas	$N = 0,5155Et + 17,488$	0,7764
		$N = 0,2329UCS + 15,7244$	0,9178
Selçuk e Yabalak (2015)	Diversas	$UCS = 0,007N^{2,443}$	0,92
Tandon e Gupta (2013)	Diversas	$UCS = 12,398e^{(0,0365N)}$	0,82
Tandon e Vikram (2015)	Quartzos	$UCS = 2,72251N - 30,19$	0,91
	Granitos	$UCS = 2,2625N - 29,38$	0,96
	Gnaiss	$UCS = 2,7295N - 41,78$	0,71
	Metabásicas	$UCS = 2,5475N - 33,08$	0,93
	Dolomita	$UCS = 1,2335N - 2,846$	0,89
	Outras litologias	$UCS = 1,91051N - 10,30$	0,75
Tong et al. (2015)	Granito de degradação grau III	$UCS = 8,79e^{(0,0386N)}$	-
Tumac (2015)	Mármore, calcário preto e pedra calcária	$UCS = 11,65N^{(0,4951)}$	0,75
Yagiz (2011)	Travertino, calcário dolomito e xisto.	$E = 1,233 N - 17,8$	0,85*
		$UCS = 0,0028N^{(2,584)}$	0,92*
Yilmaz e Yuksek (2008)	Gesso	$E = 1,2902 N - 19,952$	0,9071
		$UCS = 1,2483 N - 24,723$	0,9555
Yilmaz e Sendir (2002)	Gesso	$Et = e^{1,146+0,054 N}$	0,95*
		$UCS = e^{(0,818+0,059N)}$	0,98*

Onde: BTS – Resistência a Tração Diametral; E – Módulo de elasticidade; Et – Módulo de elasticidade tangente; N – Recuo do martelo de Schmidt; R_L – Martelo de Schmidt tipo L; R_N – Martelo de Schmidt tipo N; UCS – Resistência a Compressão Uniaxial; *= coeficiente de correlação R

Fonte – Autores.

O Quadro 2 representa um resumo das equações realizadas em cada artigo, através dela é possível perceber a variedade de rochas testadas, e a grande quantidade de equações de correlação do Martelo de Schmidt e as propriedades mecânicas, exceto o coeficiente de Poisson. Essa diferença de

equações e índices de correlação se deve ao tipo e localização da rocha investigada, metodologia de teste e análise dos resultados.

Como é o caso do calcário estudado por Akram et al. (2017) e Alzimian (2016) que determinaram equações e correlações diferentes, podendo ser explicado pelo fato de o primeiro estudo ter sido realizado no Himalaia e o segundo no Irã. As rochas graníticas analisadas por Armaghani et al. (2016a), Armaghani et al. (2016b) e Aydin e Basu (2005) localizadas na Malásia nos dois primeiros artigos e em Hong Kong no último, não devem ter seus índices de correlação comparados diretamente, pois são diferentes. Percebe-se também que mesmo que os dois primeiros estudos foram realizados no mesmo país, os índices e equações variaram de um artigo para outro na correlação com UCS.

Ainda na mesma linha de raciocínio as rochas ígneas/vulcânicas, metamórficas e sedimentares foram investigadas por quatro autores, entre eles: Fener et al. (2005), Karaman e Kesimal (2015a), Karaman e Kesimal (2015b) e Karaman et al. (2015). Atenta-se que todos os artigos analisaram amostras da Turquia e mesmo assim determinaram equações diferentes, em que os índices de correlação são considerados altos. Vale ressaltar que os dois artigos do Karaman e Kesimal de 2015 foram realizados para análise de amostras do mesmo Túnel de Cambasi.

Armaghani et al. (2016c) e Liang et al. (2016), definiram equações diferentes para o arenito com índices de correlação razoável. Ambos os estudos foram feitos na Malásia, porém em locais diferentes do país. E por fim amostras de gesso foram analisadas por Yilmaz e Yuksek (2008) e Yilmaz e Sendir (2002), ambos em Sivas na Turquia, porém cada artigo determinou equações e índices de correlação diferentes, dessa forma não podem ser comparados diretamente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da revisão bibliográfica realizada, é possível perceber que o martelo de Schmidt já vem sendo amplamente utilizado na determinação de propriedades mecânicas das rochas. Nota-se que a grande maioria dos trabalhos realizados até o momento se desenvolveram na Ásia, com destaque para a Turquia, e que diversos tipos de rochas já foram estudados. Além disso, esse tipo de pesquisa tem sido constante ao longo do tempo e continua sendo realizada.

É possível constatar que na maioria das pesquisas o martelo de Schmidt é correlacionado tanto com o módulo de elasticidade quanto com a resistência à compressão uniaxial. Porém, a determinação do coeficiente de Poisson não é uma prioridade das correlações. Dos poucos autores que estudaram essa propriedade, um concluiu que o coeficiente não tem correlação com outras propriedades, outro realizou comparação apenas com a dureza Shore, e o outro realizou regressão múltipla com a associação de vários dados e obteve boas correlações.

Através da análise do quadro 2 é possível verificar que mesmo que alguns autores façam estudos com o mesmo tipo de rochas e em locais semelhantes, as equações e os índices de determinação são diferentes entre si. Isso explica a grande quantidade de estudos gerados para a correlação do martelo de Schmidt e as propriedades mecânicas.

O principal ponto apresentado e que é muito enfatizado pela maioria dos autores, é que as correlações encontradas entre o martelo de Schmidt e as propriedades são significantes e podem ser utilizadas na prática. Porém, é impossível determinar apenas uma correlação para todos os tipos de rocha, de forma que as correlações já encontradas só podem ser aplicadas ao tipo específico de rocha estudado.

REFERÊNCIAS

- AKRAM, M.S; FAROOQ, S.; NAEEM, M.; GHAZI, S. *Prediction of mechanical behavior from mineralogical composition of Sakesar limestone, Central Salt Range, Pakistan*. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, ed.76, p. 601-615, 2017.
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM). D 3967-95a: *Standard test method for Splitting Tensile Strength of Intact Rock Core Specimens*, 2001.
- ARMAGHANI, D. J.; MOHAMAD, E. T.; MOMENI, E.; MONJEZI, M.; NARAYANASAMY, M. S. *Prediction of the strength and elasticity modulus of granite through an expert artificial neural network*. Arabian Journal of Geosciences, v. 9, n. 48, 2016a.
- ARMAGHANI, D.J.; MOHAMAD, E.T.; HAJIHASSANI, M.; YAGIZ, S.; MOTAGHEDI, H. *Application of several non-linear prediction tools for estimating uniaxial compressive strength of granitic rocks and comparison of their performances*. Engineering with Computers, London, ed.32, p. 189-206, 2016b.
- ARMAGHANI, D.J; AMIN, M.F.M; YAGIZ, S.; FARADONBEH, R.S.; ABDULLAH, R.A. *Prediction of the uniaxial compressive strength of sandstone using various modeling techniques*. International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences, ed.85, p. 174-186, 2016c.
- ATAEI, M.; KAKAIE, R.; GHAVIDEL, M.; SAEIDI, O. *Drilling rate prediction of an open pit mine using the rock mass drillability index*. International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences, ed.73, p. 130-138, 2015.
- AYDIN, A. *ISRM Suggested method for determination of the Schmidt hammer rebound hardness: Revised version*. International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences, ed.46, p. 627-634, 2009.
- AYDIN, A.; BASU, A. *The Schmidt hammer in rock material characterization*. Engineering Geology, n. 81, p. 1-14, 2005.
- AZIMIAN, A. *Application of statistical methods for predicting uniaxial compressive strength of limestone rocks using nondestructive tests*. Acta Geotechnica, ed.12, p.321-333, 2017.
- BEJARBANEH, B. Y.; BEJARBANEH, E. Y.; AMIN, M. F. M.; FAHIMIFAR, A.; ARMAGHANI, D. J.; MAJID, M. Z. *Intelligent modelling of sandstone deformation behavior using fuzzy logic and neural network systems*. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, p. 1-17. 2016.
- BUYUKSAGIS, I.S.; GOKTAN, R.M. *The effect of Schmidt hammer type on uniaxial compressive strength prediction of rock*. International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences, ed 44, p.299-307, 2007.
- CHAND, S.K.; SUBBARAO, C. *Strength and Slake Durability of Lime Stabilized Pond Ash*. Journal of Materials in Civil Engineering, ed.19, n. 7, p. 601-608, 2007.
- DEERE, D.U.; MILLER, R.P. *Engineering classification and index properties for intact rocks*. New Mexico: Air Force Weapons Laboratory. Tech. Report No. AFNL-TR, pp. 65-116, 1966.

- DINÇER, I.; ACAR, A.; ÇOBANOĞLU, I.; URAS, Y. *Correlation between Schmidt hardness, uniaxial compressive strength and Young's modulus for andesites, basalts and tuffs*. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, n. 63, p. 141-148, 2004.
- DOBRILOVIC, I.; GULAM, V.; HRZENJAK, P. *Application of index testing methods in determining mechanical properties of intact rock material*. Zagreb: Rudarsko Geolosko Naftni Sbornik, v. 22, p. 63-71, 2010.
- FAKIR, M.; FERENTINOU, M.; MISRA, S. *An Investigation into the Rock Properties Influencing the Strength in Some Granitoid Rocks of KwaZulu-Natal, South Africa*. Geotechnical and Geological Engineering, ed.35, p.1119-1140, 2017.
- FENER, M.; KAHRAMAN, S.; BILGIL, A.; GUNAYDIN, O. *A Comparative Evaluation of Indirect Methods to Estimate the Compressive Strength of Rocks*. Rock Mechanics and Rock Engineering, Austria, ed.38, v.4 p.329-343, jun. 2005.
- GOUDIE, A. S. *The Schmidt Hammer in geomorphological research*. Progress in Physical Geography, v. 30, n. 6, p. 703-718. 2006.
- KARAMAN, K.; KESIMAL, A. *A Comparative study of Schmidt hammer teste methods for estimating the uniaxial compressive strength of rocks*. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, Berlin, ed.74, p.507-520, 2015a.
- KARAMAN, K.; KESIMAL, A. *Correlation of Schmidt Rebound Hardness with Uniaxial Compressive Strength and P-wave Velocity of Rock Materials*. Arabian Journal for Science and Engineering, ed.40, p. 1897-1906, 2015b.
- KARAMAN, K.; KESIMAL, A; ERSOY, H. *A comparative assessment of indirect methods for estimating the uniaxial compressive and tensile strength of rocks*. Arabian Journal for Science and Engineering, ed. 2015, ed. 8, p. 2393-2403, 2015.
- KATZ, O.; RECHES, Z.; ROEGIERS, J. C. *Evaluation of mechanical rock properties using a Schmidt Hammer*. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, n. 37, p. 723-728. 2000.
- LIANG, M; MOHAMAD, E.T; FARADONBEH, R.S.; ARMAGHANI, D.J.; GHORABA, S. *Rock strength assessment based on regression tree technique*. Engineering with computers, London, ed. 32, p. 343-354, 2016.
- MINAEIAN, B.; AHANGARI, K. *Estimation of uniaxial compressive strength based on P-wave and Schmidt hammer rebound using statistical method*. Arabian Journal for Science and Engineering, ed. 6, p. 1925-1931, 2013.
- MISHRA, D.A.; BASU, A. *Estimation of uniaxial compressive strength of rock materials by index tests using regression analysis and fuzzy inference system*. Engineering Geology, ed.160, p. 50-68, 2013.
- MOMENI, E; NAZIR, R.; ARMAGHANI, D.J; AMIN, M.F.M; MOHAMAD, T. *Prediction of Unconfined Compressive Strength of Rocks: A Review Paper*. Journal Teknologi (Sciences & Engineering), ed.77, v. 11, p. 43-50, 2015.

- RAJ, K.; PEDRAM, R. *Correlations between direct and indirect strength test methods*. International Journal of Mining Science and Technology, n. 25, p. 355-360, 2015.
- SACHPAZIS, C. I. *Correlating Schmidt hardness with compressive strength and Young's modulus of carbonate rocks*. Paris: Bulletin of International Association of Engineering Geology, n. 42, 1990.
- SELÇUK, L.; YABALAK, E. *Evaluation of the ratio between uniaxial compressive strength and Schmidt hammer rebound number and its effectiveness in predicting rock strength*. Nondestructive Testing and Evaluation, v.30, n1, p.1-12, 2015.
- TANDON, R.S.; GUPTA, V. *The control of mineral constituents and textural characteristics on the petrophysical & mechanical (PM) properties of different rocks of the Himalaya*. Engineering Geology, ed.153, p. 125-143, 2013.
- TANDON, R.S; VIKRAM, G. *Estimation of strength characteristics of different Himalayan rocks from Schmidt hammer rebound, point load index, and compressional wave velocity*. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, Berlin, ed.74, p. 521-533, 2015.
- TONG NG, I.; VENG YUEN, K.; HOU LAU, C. *Predictive model for uniaxial compressive strength for Grade III granitic rocks from Macao*. Engineering Geology, ed.199, p. 28-37, 2015.
- TUMAC, D. *Predicting the performance of large diameter circular saws based on Schmidt hammer and other properties for some Turkish carbonate rocks*. International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences, ed.75, p. 159-168, 2015.
- TRIOLA, M. F. *Introdução à estatística*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos. 1999.
- YAGIZ, S. *Predicting uniaxial compressive strength, modulus of elasticity and index properties of rocks using the Schmidt hammer*. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, n. 68, p. 55-63, 2010.
- Yilmaz, I.; Sendir, H. *Correlation of Schmidt hardness with unconfined compressive strength and Young's modulus in gypsum from Sivas (Turkey)*, Engineering Geology, n. 66, p. 211-219, 2002.
- YILMAZ, I.; YUKSEK, G. *An example of Artificial Neural Network (ANN) Application for Indirect Estimation of Rocks Parameters*. Rock Mechanics and Rock Engineering, v. 41, n. 5, p. 781-795, 2008.

Previsão de recalque em sapatas utilizando Modelos Analíticos e o Método dos Elementos Finitos

Luty Antônio Castro dos Reis¹

Wellington Andrade da Silva²

Wanderlei Malaquias Pereira Junior³

Sérgio Luís de Oliveira⁴



10.56238/rcsv14n4-005

RESUMO

O presente estudo visa analisar recalques em sapatas. Para isso serão utilizados modelos analíticos, ou seja, equações de métodos teóricos, semi-empíricos e empíricos existentes na literatura técnica. Estas formulações teóricas são desenvolvidas nos softwares SMath Studio Desktop e Libre Office. São analisados também os resultados do Método dos Elementos Finitos (MEF) com os critérios de ruptura, pois os elementos de fundação serão modelados dentro do software GEO 5 Fine 2016 versão demonstrativa, o qual representa esses elementos de forma numérica. Na comparação desses modelos analíticos e numéricos com o ensaio prático há semelhança da previsão de recalque dos modelos com o ensaio. Os modelos analíticos, um pouco conservadores, têm uma boa previsão de recalque para carregamentos menores, pois seu gráfico é uma reta, o que também ocorre no início do carregamento do ensaio e dos modelos numéricos. A ruptura prevista pelos modelos numéricos é similar à ruptura do ensaio prático.

Palavras-chave: Recalque de Fundação, Método dos Elementos Finitos, Modelos Analíticos.

¹ Profissional em Engenharia Civil, E-mail: luty_antonio@hotmail.com

² Professor do PPGEC / Faculdade de Engenharia Civil, Universidade de Catalão, Brasil, orcid.org/0000-0003-0964-880X, E-mail: wellington_andrade@ufcat.edu.br

³ Professor do PPGEC / Faculdade de Engenharia Civil, Universidade de Catalão, Brasil, orcid.org/0000-0002-7404-3666, E-mail: wanderlei_junior@ufcat.edu.br

⁴ Professor da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). E-mail: sergio.luis@univasf.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Chama-se fundação, a parte da estrutura de um edifício responsável por transmitir todas as cargas e ações, às camadas subjacentes do solo. Existem na literatura técnica, vários modelos e tipos de fundações, cujos critérios de escolha compreendem preliminarmente em duas partes essencialmente distintas, tal como o cálculo das cargas atuantes e as características físicas do solo em questão, assim como as condições técnicas e econômicas disponíveis.

As fundações superficiais, também conhecidas como rasas, são empregadas quando as camadas de solo imediatamente abaixo do edifício são capazes de suportar com segurança as ações da superestrutura, sem a necessidade de recorrer a camadas profundas.

Segundo a NBR 6122 – 2010 as fundações profundas têm profundidade superior a duas vezes sua menor dimensão e pelo menos três metros de profundidade.

A fundação rasa ou direta, é caracterizada por transmitir ao terreno uma ação predominantemente axial, distribuída sob a base da estrutura em contato direto com o solo.

Segundo Velloso e Lopes (2004) há sete tipos de fundações rasas: bloco, sapata, sapata corrida, viga de fundação, grelha, sapata associada e radier. A sapata de fundação é um elemento de fundação superficial, de concreto armado, dimensionado de modo que as tensões de tração nele resultantes sejam resistidas pelo emprego de armadura especialmente disposta para esse fim.

As cargas dissipadas pelas fundações criam no solo um bulbo de tensões e, conseqüentemente, uma certa deformação. Porém, na grande maioria dos casos, são feitas apenas análises superficiais dessas deformações em relação a capacidade de carga do solo.

Desse modo, vários autores criaram, com base na equação de Terzaghi (1943) apud Cintra, Aoki e Albiero (2003), formulações para estimar a capacidade de carga do solo. Essas formulações utilizam de tabelas e gráficos na tentativa de aproximar de um modelo matemático mais condizente com a realidade do terreno, determinando assim as deformações e capacidades de cargas do solo.

Para uma análise mais complexa e exata dessas deformações, podemos contar hoje com alguns métodos matemáticos, tal como o Método dos Elementos Finitos (MEF).

Antes do aparecimento desse método, análises de meios contínuos eram efetuadas por resolução direta dos sistemas de equações de derivadas parciais. Para facilitar a aplicação dessa técnica a problemas não elementares, era comum recorrer às séries de Fourier. Devido à sua complexidade, esse procedimento só era aplicável a meios contínuos homogêneos e de geometria simples, logo a popularização dos recursos computacionais possibilitou o desenvolvimento do MEF, e que passou a ser utilizado na prática corrente de análise de estruturas, constituídas por múltiplos materiais e sujeitas a qualquer tipo de carregamento. Esse avanço é tão significativo que os outros métodos anteriores a esse praticamente deixaram de ser utilizados.

No âmbito da engenharia de estruturas, o MEF tem como um de seus objetivos, a determinação do estado de tensão e de deformação de um sólido de geometria qualquer sujeito a ações exteriores. Esse tipo de cálculo tem a denominação genérica de análise de estruturas e surge, por exemplo, no estudo de edifícios, pontes, barragens, etc. ou qualquer outro elemento estrutural (da Silva e Oliveira, 2014).

No projeto de fundação se deve recorrer aos vários tipos de análises estruturais, surgindo a necessidade de verificação em suas deformações e alterações das suas características, com o objetivo de se alcançar uma melhor solução, quer em termos econômicos, quer na verificação das condições funcionais e regulamentares.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Uma fundação ao ser carregada sofre recalques, que se processam, em parte, imediatamente após o carregamento e também ao longo do tempo (Velloso e Lopes, 2004).

Segundo Cintra, Aoki e Albieiro (2003) recalque é todo deslocamento vertical para baixo em relação ao indeformável. Os tipos de recalque são divididos em: recalque total, recalque diferencial e distorção angular. O recalque total é aquele que ocorre de maneira uniforme nos pontos de fundação, sendo dividido em recalque imediato e recalque secundário (por adensamento).

Podem-se ter diferenças muito relevantes nos valores do recalque total, principalmente para diferentes tipos de solo e fundações. Quanto a variação do tipo de solo há mudança na compressibilidade gerando recalques desiguais. O tamanho dos elementos de fundação também provoca variação no recalque, pois há diferentes cargas nos pilares (Cintra, Aoki e Albieiro, 2003).

2.1 MÉTODOS PARA PREVISÃO DE RECALQUES

Não há um modelo que seja melhor que os demais ou que seja melhor aplicável em qualquer situação, pois os resultados são semelhantes e depende da forma de abordagem do problema. Serão estudados os métodos teóricos, semi-empíricos, empíricos e a prova de carga de placa.

Para Velloso e Lopes (2004) nos métodos racionais os parâmetros de deformabilidade, obtidos em ensaios de laboratório, são combinados a modelos analíticos para previsão dos recalques teoricamente exatos.

Nos métodos semi-empíricos, os parâmetros de deformabilidade, obtidos por meio de correlações empíricas a partir de ensaios *in situ*, de natureza estática (Cone e Pressiômetro) e dinâmica (SPT), são combinados aos modelos de previsão de recalques.

Os métodos empíricos consistem no emprego de tabelas de valores típicos de tensões admissíveis com base na descrição do terreno de fundação.

As provas de carga de placa são métodos que utilizam os resultados do ensaio de prova de carga sobre placa, interpretando-os de modo a levar em conta as relações de comportamento entre a placa e a fundação real, bem como as características das camadas de solo influenciadas pela placa e pela fundação.

2.2 MÉTODOS TEÓRICOS

Os métodos teóricos são aqueles em que modelos analíticos tentam representar os resultados obtidos em laboratório após uma série de ensaios. Para Velloso e Lopes (2004) há uma separação em dois grupos.

- Cálculos diretos: o recalque é fornecido diretamente pela solução empregada. Exemplos: Teoria da Elasticidade e Métodos Numéricos;
- Cálculos indiretos: o recalque é obtido à parte, com as deformações específicas integradas posteriormente. Exemplo: cálculo de recalques por camadas.

2.3 CÁLCULO DIRETO DE RECALQUES

O cálculo direto de recalques pode ser feito pela Teoria da Elasticidade ou por métodos numéricos, como por exemplo, o Método de Elementos Finitos que será utilizado neste trabalho.

2.4 MÉTODO DA TEORIA DA ELASTICIDADE

O recalque de uma sapata, com carga centrada, pode ser estimado pela Equação 1 oriunda da Teoria da Elasticidade. (Bowles, 1988, apud Velloso e Lopes, 2004).

$$w = q \times B \times \frac{1 - \nu^2}{E} \times I_s \times I_d \times I_h \quad ((1))$$

onde:

w = recalque;

q = tensão aplicada;

B = menor dimensão da fundação; ν = coeficiente de Poisson;

E = módulo de elasticidade;

I_s = fator de forma da base da fundação e de sua rigidez;

I_d = fator de profundidade;

I_h = fator de espessura da camada compressível.

Para carregamento aplicado na superfície de um meio de espessura infinita, $I_d = I_h = 1$, o valor de I_s pode ser obtido do Quadro 1.

Quadro 1: Fatores de forma I_s para carregamentos na superfície de um meio de espessura infinita.

Forma	Flexível			Rígido
	Centro	Borda	Média	
Círculo	1	0,64	0,85	0,79
Quadrado	1,12	0,56	0,95	0,99
Retângulo L/B=1,5	1,36	0,67	1,15	
2	1,52	0,76	1,3	
3	1,78	0,88	1,52	
5	2,1	1,05	1,83	
10	2,53	1,26	2,25	
100	4	2	3,7	
1000	5,47	2,75	5,15	
10000	6,9	3,5	6,6	

Fonte: Adaptado Perloff (1975) apud Velloso e Lopes (2004).

 No Quadro 2 estão mostrados os valores de I_s, I_h .

 Quadro 2: Valores de I_s, I_h para carregamentos na superfície ($I_d=1$) de um meio de espessura finita.

h/a	Círculo	m=1	m=2	m=3	m=5	m=7	m=10	m=∞
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,2	0,096	0,096	0,098	0,098	0,099	0,099	0,099	0,1
0,5	0,225	0,226	0,231	0,233	0,236	0,237	0,238	0,239
1	0,396	0,403	0,427	0,435	0,441	0,444	0,446	0,452
2	0,578	0,609	0,698	0,727	0,748	0,757	0,764	0,784
3	0,661	0,711	0,856	0,91	0,952	0,964	0,982	1,018
5	0,74	0,8	1,01	1,119	1,201	1,238	1,256	1,323
7	0,776	0,842	1,094	1,223	1,346	1,402	1,442	1,532
10	0,818	0,873	1,155	1,309	1,475	1,556	1,619	1,758
∞	0,849	0,946	1,3	1,527	1,826	2,028	2,246	∞
h= espessura do meio: a =B/2; m=L/B								

Fonte: Adaptado Harr (1966) apud Velloso e Lopes (2004).

2.5 MÉTODO DE JANBU (1966)

O método anterior considera que a camada de solo abaixo da fundação tem espessura semi-infinita, o que nem sempre acontece, Janbu (1966) apud Castro (2010) propôs na Equação 2 um cálculo alternativo de recalque imediato considerando a espessura finita da camada.

$$R_e = \Delta\delta \times B \times \frac{1-\nu^2}{E} \times \mu_0 \times \mu_1 \quad ((2))$$

Sendo,

R_e = Recalque Elástico;

$\Delta\delta$ = Acréscimo de tensão no plano médio ou no topo da camada para a qual se deseja calcular o recalque;

B = Lado menor da sapata;

μ = Coeficiente de Poisson do solo;

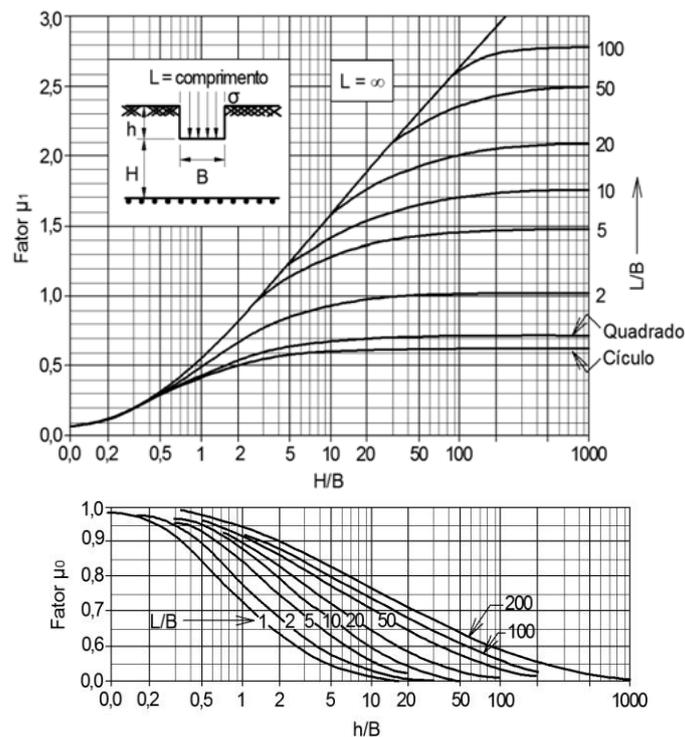
E = Módulo de deformação longitudinal do solo;

μ_0 = Fator de embutimento da fundação na camada de solo;

μ_1 = Fator que depende da espessura da camada de solo.

Os fatores μ_0 e μ_1 retirados da Figura 1, em curvas adequadas da relação L/B e em função, respectivamente, de h/B e H/B , permite a utilização da teoria da elasticidade em solos com módulo de deformabilidade crescente.

Figura 1: Fatores μ_0 e μ_1 para o cálculo de recalque imediato de sapata em camada argilosa.



Fonte: Janbu (1956) apud Castro (2010).

Segundo Castro (2010) deve-se considerar a última subcamada aquela que apresenta recalque inferior a 10% do recalque total. Assim, o indeformável poderia até mesmo estar no topo de uma camada deformável.

2.6 MÉTODO INDIRETO DE RECALQUES

Segundo Velloso e Lopes (2004) esse método faz o cálculo do recalque dividindo o solo em subcamadas em função das propriedades dos materiais e da proximidade da carga. Onde as variações no estado de tensão são maiores as respectivas subcamadas devem ser menos espessas. Para o cálculo utilizam-se soluções da teoria da elasticidade. Obtém-se a deformação (ε_z) combinando as tensões geostáticas com o acréscimo de tensões e as propriedades da subcamada. O produto da deformação (ε_z) pela espessura (Δh) da subcamada fornece a parcela de recalque da subcamada na Equação 3.

$$\Delta w = \varepsilon_z \times \Delta h \quad ((3))$$

Somando as parcelas de recalques das subcamadas, tem-se o recalque total na Equação 4.

$$w = \sum \Delta w \quad ((4))$$

2.7 MÉTODOS SEMI-EMPÍRICOS

O termo semi-empírico se deve à introdução de correlações matemáticas para a definição de propriedades dos solos. As correlações permitem a estimativa de propriedades de deformação por meio de ensaios que não visam necessariamente obter o comportamento tensão-deformação dos solos (triaxial, oedométrico, ensaio de placas, pressiômetro, etc.). Estes outros ensaios seriam o Cone de Penetração (CPT) e o ensaio de penetração padrão (SPT), Velloso e Lopes (2004).

As correlações são estabelecidas entre os resultados dos ensaios CPT e SPT e propriedades de deformação obtidas de ensaios do tipo tensão- deformação obtidos em locais próximos ou propriedades de deformação por retroanálise de medições de recalque.

Segundo Velloso e Lopes (2004) tais métodos eram utilizados para previsão de recalques em areias devido às dificuldades de manuseio do material ao laboratório sem que o mesmo perdesse suas características que possuía em campo. Em seguida passaram a ser utilizados também para os outros tipos de solo.

2.8 MÉTODO DE BURLAND E BURBIDGE (1985)

Quando o solo abaixo da base da fundação é muito permeável e arenoso, os recalques ocorrem instantaneamente após a aplicação da carga, e são chamados de imediatos Burland e Burbidge (1985) apud Velloso e Lopes (2012).

Burland & Burbidge (1985) apresentam as Equações 5 e 6 para o cálculo de recalques.

$$S_b = 1,67 \times \frac{qb \times d_b^{0,7}}{(N_{60})^{1,4}} \text{ (mm)} \quad ((5))$$

Para areias normalmente adensadas, e

$$S_b = 0,556 \times \frac{qb \times d_b^{0,7}}{(N_{60})^{1,4}} \text{ (mm)} \quad ((6))$$

Para areias pré-adensadas, com D_b (m) e q_b (KPa).

Onde:

S_b : Recalque em mm;

q_b : Carga aplicada em KPa;

d_b : Diâmetro da base em m;

N_{60} : Número de golpes do ensaio SPT.

2.9 MÉTODO DE POULOS E DAVIS (1980)

Segundo Poulos e Davis (1980) apud Velloso e Lopes (2012) o recalque da fundação pode ser estimado pelo recalque sofrido pela base, acrescido da deformação elástica do elemento estrutural. Assim, o recalque é calculado pela Equação 7:

$$S = \frac{Q}{E_s \times B} \times I \quad ((7))$$

Onde:

S : recalque em mm;

Q : Carga aplicada;

E_s : Módulo de Elasticidade;

B : Comprimento da base;

I : Momento de inércia.

O recalque da base (Equação 8) pode ser avaliado utilizando-se o fator de mobilização da carga de base e considerando-se o recalque necessário para a completa mobilização desta parcela de carga:

$$S_b = D_b \times K \times m_b \quad ((8))$$

Onde:

K: É a relação entre o recalque que provoca a plena mobilização da resistência da base e o diâmetro da base;

Db: Diâmetro da base;

mb: É o fator de mobilização. É função do recalque (s) e do diâmetro da base (Db). É calculado por meio da Equação 9:

$$m_b = 5 \times \frac{s}{D_b} \quad ((9))$$

2.10 MÉTODOS EMPÍRICOS

Segundo Velloso (2004) a previsão do recalque nos métodos empíricos é feita com base na descrição do terreno (classificação e determinação da compacidade ou consistência através de investigações geotécnicas). Utilizam-se tabelas de tensões admissíveis ou tensões básicas. As tabelas indicam um valor de tensão admissível para o solo, porém deve-se lembrar que esse valor é do recalque admissível, logo é aceito para estruturas convencionais.

A NBR 6122 (2010) propõe valores de tensões admissíveis de acordo com o tipo de solo, para recalques admissíveis limitados a 25mm, cujos valores estão reproduzidos no Quadro 3.

Quadro 3: Tensões básicas da norma NBR 6122 (2010).

Classe	Descrição	σ_0 (MPa)
1	Rocha sã, sem laminações ou sinal de decomposição	3
2	Rochas laminadas, com pequenas fissuras, estratificadas	1,5
3	Rochas alteradas ou em decomposição	Ver nota
4	Solos granulares concrecionados, conglomerados	1
5	Solos pedregulhosos compactos e muito compactos	0,6
6	Solos pedregulhosos fofos	0,3
7	Areias muito compactas	0,5
8	Areias compactas	0,4
9	Areias medianamente compactas	0,2
10	Argilas duras	0,3
11	Argilas rijas	0,2
12	Argilas médias	0,1
13	Siltes duros (muito compactos)	0,3
14	Siltes rijos (compactos)	0,2
15	Siltes médios (medianamente compactos)	0,1

Nota: Para rochas alteradas ou em decomposição, tem que se levar em conta a natureza da rocha matriz e o grau de decomposição

Fonte: Adaptado NBR 6122 (2010).

Nota: Para rochas alteradas ou em decomposição, tem que se levar em conta a natureza da rocha matriz e o grau de decomposição.

OBS.: Para solos argilosos e siltes, os dados do Quadro 5 são aplicáveis a um corpo de fundação não superior a 10m². Para áreas maiores, deve-se reduzir os valores do Quadro 5 por meio da Equação 10.

$$\sigma_{adm} = \sigma_0 \times \left(\frac{10}{A}\right)^2 \quad ((10))$$

Onde:

A é a área total da parte considerada ou da construção inteira, expressa em m².

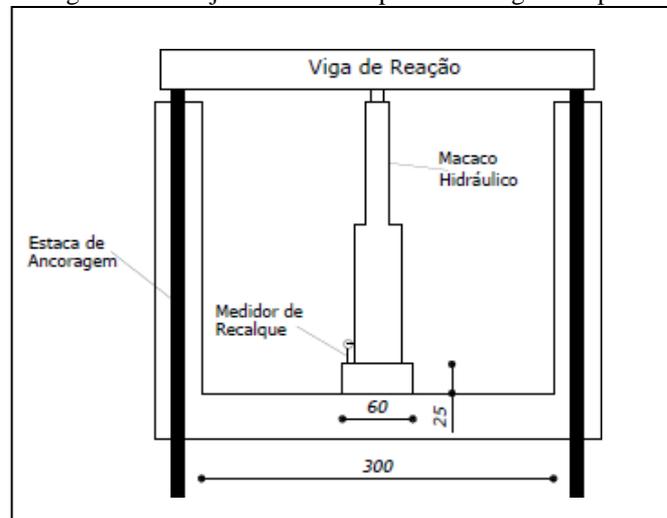
2.11 PROVA DE CARGA EM PLACA

Cintra, Aoki e Albieiro (2003) mostram que é possível fazer a previsão de recalques com ensaios experimentais da prova de carga sobre placa ao invés de recorrer aos métodos analíticos. Os resultados são apresentados na forma de curva tensão-recalque medidos. O ensaio experimental de Miozzo (2007) foi feito com uma sapata, como é mostrado na Figura 2.

Esse tipo de ensaio, normalizado no Brasil pela NBR 6489 (1984), conforme Figura 2, consiste em um placa rígida de aço com área de 0,5 m² inserida na cota de projeto das sapatas. Aplicam-se

cargas em intervalos de tempo até o dobro da provável tensão admissível, medindo assim os recalques em cada intervalo de tempo.

Figura 2: Arranjo do ensaio de prova de carga na sapata.



Fonte: Próprios autores.

Segundo Cintra, Aoki e Albieiro (2003) a placa mobiliza um bulbo de tensões bem menor que o bulbo de tensões provocado pelas sapatas que são maiores, logo esse ensaio tem uma maior representação da realidade quando feito em solos mais uniformes em profundidade.

Velloso e Lopes (2004) mostra os tipos de ensaio que podem ser feitos. Há ensaios na superfície, em cavas, em furos. Eles podem ser feitos com placa convencional ou placa parafuso. Os carregamentos na placa também podem ser controlados.

Há algumas observações que devem ser feitas para que o ensaio tenha resultados condizentes com a realidade. A heterogeneidade do perfil faz com que o ensaio pouco represente a fundação real. Segundo Terzaghi e Peck (1948) o lençol d'água pode ser um problema, pois o recalque de placas em areias submersas pode até ser o dobro do que em areias úmidas ou secas. Em solos argilosos pode estar ocorrendo adensamento e assim o recalque estará entre o instantâneo e o final. Pode haver também a não linearidade da curva carga-recalque, pois há mudança de comportamento quando o carregamento atinge a tensão de pré-adensamento.

3 METODOLOGIA

São estudados recalques em sapatas. Em tal estudo utilizam-se modelos analíticos e método numérico (Método de Elementos Finitos). Os resultados desses são comparados com ensaio experimental.

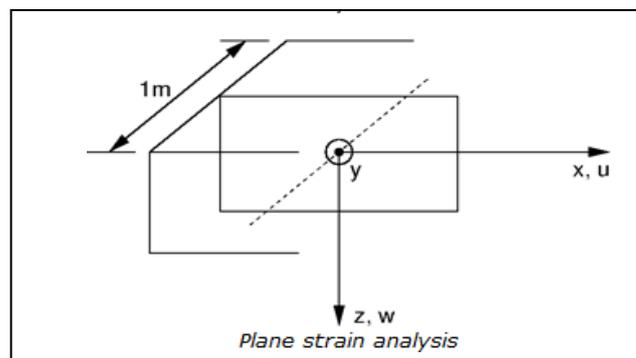
Os cálculos referentes à análise de recalques por modelos analíticos são feitos nos softwares Smath Studio Desktop e Libre office, os quais auxiliam no cálculo e também na organização das equações.

Os modelos numéricos, por sua vez, são feitos no software GEO 5 Fine 2016 versão demonstrativa que é um programa de análise pelo Método de Elementos Finitos. A ruptura dos solos também é estudada. Neste trabalho são empregados os critérios de Mohr-Coulomb e o critério de Drucker Prager.

3.1 MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

O software GEO 5 Fine tem modelo bidimensional e elemento sólido com estado plano de tensões. A sapata é modelada no software como uma viga, porém em função da análise estar condicionada a um elemento sólido bidimensional, conseqüentemente, considera-se uma profundidade de 1,0 m para o modelo estudado, conforme Figura 3. Dessa forma, para se representar a sapata que possui dimensões de 60 x 60 x 25 cm, a mesma foi modelada em função da área e momento de inércia.

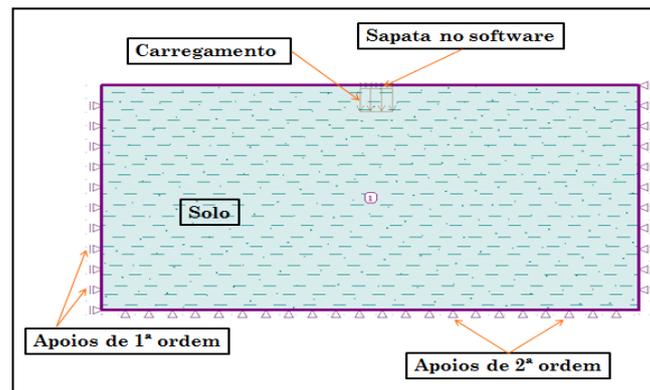
Figura 3: Esquema de modelo estudado pelo software.



Fonte: Software GEO Fine 5.

A malha gerada é composta por elementos triangulares com 3 nós. O comprimento de aresta é 0,1 m. Na malha criada há 21221 nós e 11036 elementos finitos. As condições de contorno se dão por apoios de 1ª ordem nas laterais do maciço de solo, os quais impedem deslocamentos horizontais e apoios de 2ª ordem abaixo da camada de solo, que por sua vez impedem deslocamentos horizontais e verticais.

Figura 4: Solo e sapata com carregamento e condições de contorno.



Fonte: Próprios autores.

O concreto é considerado um elemento elástico- linear, ou seja, não é analisada sua ruptura, apenas sua deformação juntamente com o solo. Este, por sua vez, é considerado material elastoplástico (critérios de ruptura de Mohr-Coulomb e Drucker Prager) e são feitas análises de seus recalques e também sua carga de ruptura. São utilizados incrementos de carga de 50kN.

O módulo de elasticidade (E) foi calibrado com o primeiro passo de carga, ou seja, seu valor foi estabelecido de maneira que o recalque numérico da sapata seja o mesmo ensaiado em seu primeiro passo de carga. Seu valor é 230MPa.

O método utilizado para solução de equações não- lineares foi o Método de Newton-Raphson. O número máximo de iterações foi 500. O erro para cada passo foi 1% e o passo de carga inicial foi igual a 10 % da carga total.

3.2 MODELO ANALÍTICO

Os parâmetros das equações da Teoria da Elasticidade, Janbu, Poulos e Davis e Burland e Burbidge são apresentados nos Quadros 4, 5, 6 e 7, respectivamente.

Quadro 4: Parâmetros do Método da Teoria da Elasticidade.

b (m)	ν	E (MPa)	I_d	$I_s \cdot I_h$
0,6	0,35	230	1	0,4

Fonte: Próprios autores.

Quadro 5: Parâmetros do Método de Janbu (1966).

b (m)	N	E (MPa)	μ_0	μ_1
0,6	0,35	230	0,8	0,6

Fonte: Próprios autores.

Quadro 6: Parâmetros do Método de Poulos e Davis (1980).

b (m)	I (m ⁴)	E (MPa)
0,6	0,000781	230

Fonte: Próprios autores.

Quadro 7: Parâmetros do Método de Burland e Burbidge (1985).

d _b	N60
0,6	13

Fonte: Próprios autores.

3.3 ENSAIO DE PROVA DE CARGA EM SAPATA

A sapata ensaiada por Miozzo (2007) é composta por uma peça pré-moldada em concreto armado, com dimensões de base de 60cm x 60cm x 25cm e por um pilarete com dimensões de 20cm x 20cm x 65cm, a qual foi dimensionada para uma carga de trabalho de 45,0 toneladas. O concreto utilizado foi do tipo usinado com resistência característica de 20,0 MPa.

Em seu trabalho, Miozzo (2007) fez carregamentos periódicos na sapata de 50 em 50 kN. Fez também a caracterização do solo como é mostrado no Quadro 8. No Quadro 9 está mostrado o ensaio SPT do solo.

Quadro 8: Resumo dos resultados de caracterização.

Espessura da camada	5 a 6,05 m
Resistência à penetração (NSPT)	13 golpes
Ângulo de atrito interno médio (f)	23°
Intercepto coesivo médio (c)	30,70 kPa
Peso específico real dos grãos (gs)	28,14 kN/m ³
Peso específico natural (g)	18,99 kN/m ³

Fonte: Próprios autores.

Quadro 9: Ensaio SPT.

SPT FURO DE SONDAGEM			
Camada	Prof. L (m)	NSPT	Classificação do Solo
1	1	11	Argila Arenosa
2	2	18	
3	3	15	
4	4	9	
5	5	27	
6	6	22	

Fonte: Próprios autores.

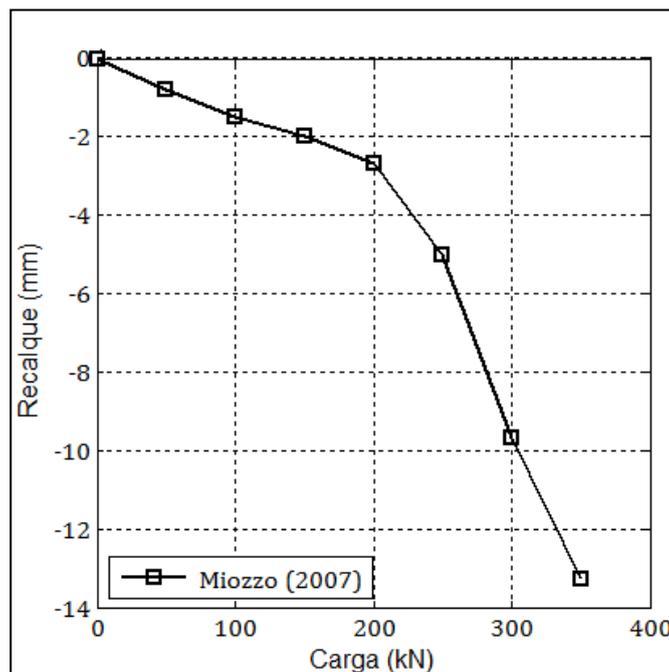
4 RESULTADOS

Miozzo (2007) realizou o ensaio de prova de carga de placa. Ele fez o ensaio em quatro sapatas (S1, S2, S3 e S4). Em algumas sapatas não houve rompimento do solo porque apareceram imprevistos no ensaio, logo a sapata S1 teve ruptura e resultados satisfatórios, portanto seus recalques serão comparados com os métodos apresentados. A carga foi aplicada em estágios de 50kN, assim obtém-se a curva carga-recalque e é possível observar a ruptura do solo na carga de 350kN. No Gráfico 1 está mostrada a curva carga-recalque dessa sapata.

Na sapata S1 a ruptura ocorreu sob a carga de 350kN. Há três trechos distintos na curva. O trecho entre 0 e 200kN é retilíneo, o segundo entre 200 e 350kN é curvo e o terceiro é retilíneo, pois há a ruptura.

Para uma melhor comparação dos resultados, observa-se no Quadro 10 a comparação dos recalques de cada método e no Gráfico 3 a superposição das curvas carga-recalque.

Gráfico 1: Curva carga-recalque da sapata S1.



Fonte: Adaptado Miozzo (2007).

Quadro 10: Recalques dos métodos.

Carga (kN)	Teoria da Elasticidade	Janbu	Poulos e Davis	Burland e Burbidge	S1	MEF (Mohr Coulomb)	MEF (Drucker Prager)
0	0	0	0	0	0	0	0
50	0,35	0,25	0,66	1,49	0,8	0,6	0,6
100	0,7	0,5	1,12	2,98	1,5	1,2	1,2
150	1,07	0,75	1,5	4,47	2	2,2	2,3
200	1,42	1	1,9	5,96	2,7	3,9	4,1
250	1,8	1,24	2,15	7,45	5	5,9	6,1
300	2,14	1,5	2,49	8,93	9,7	8,8	9
350	2,5	1,75	2,87	10,4	13,3	16	14
400	2,84	2	3,21	11,9			

Fonte: Próprios autores.

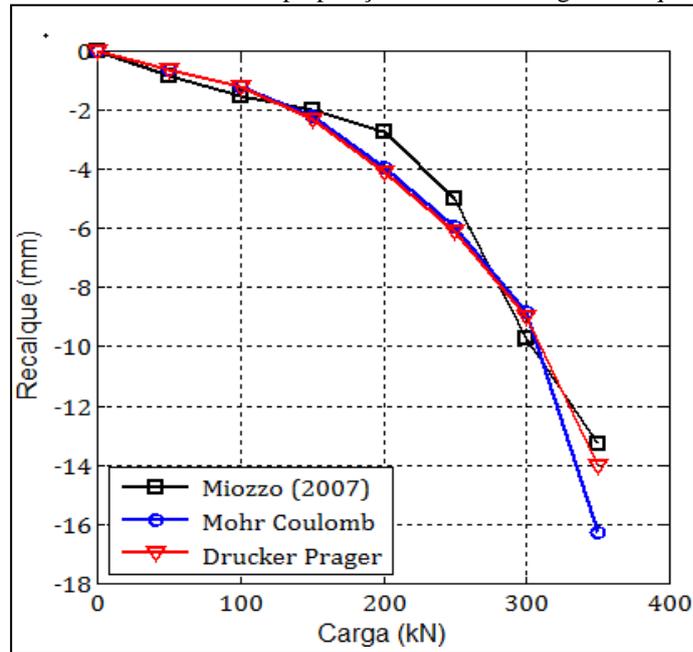
As equações da Teoria da Elasticidade e Janbu (1966), calculados com o módulo de elasticidade (E) de 230MPa, não fornecem resultados condizentes com o ensaio e a modelagem, pois apresentam valores de recalques inferiores, não podendo assim serem utilizados no cálculo do recalque dessa sapata.

O método de Poulos e Davis (1980) apresenta apenas o recalque referente a carga de 50kN com valor superior ao ensaio experimental. Porém sua utilização é permitida com respaldo na NBR 6122 (2010), pois em sua tabela de tensões admissíveis (Quadro 3 deste trabalho) a tensão admissível para o solo em estudo é 0,15MPa, o que corresponde a 54kN. Portanto, não excedendo a tensão admissível, os recalques fornecidos pelo método estão favoráveis à segurança.

O método de Burland e Burbidge não depende do módulo de elasticidade (E). Seus valores de recalque superam os valores do ensaio experimental e do Método dos Elementos Finitos até a carga de 300kN, onde o recalque do método se encontra entre os critérios de Mohr-Coulomb e Drucker Prager. O critério somente apresenta valores inferiores próximo à carga de ruptura, entretanto não se dimensiona próximo a carga de ruptura, logo o critério pode ser utilizado para previsão de recalques.

A comparação de previsão de recalques e carga de ruptura entre o ensaio experimental e o Método dos Elementos Finitos é facilitada com o Gráfico 2, no qual é mostrada a superposição das curvas carga-recalque.

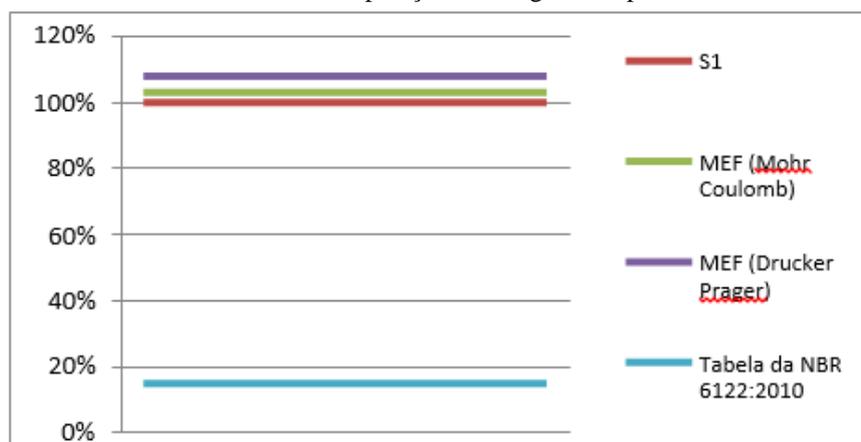
Gráfico 2: Superposição das curvas carga- recalque.



Fonte: Próprios autores.

Pode-se verificar na superposição das curvas a semelhança de recalque do ensaio experimental com o Método dos Elementos Finitos, pois além de serem próximas, há locais que elas se cruzam. A ruptura da sapata do ensaio se deu com carga semelhante ao MEF, pois a carga que rompeu o solo foi de 350kN e os critérios de Mohr-Coulomb e Drucker Prager foram de 362kN e 378kN, respectivamente. A carga de ruptura correspondente à tensão admissível da NBR 6122 (2010) é muito inferior às cargas de ruptura do ensaio e do MEF. No Gráfico 3 há a comparação das rupturas em porcentagem.

Gráfico 3: Comparação das cargas de ruptura.



Fonte: Próprios autores.

A carga de ruptura referente ao ensaio da sapata S1 foi igualado a 100%. As cargas de ruptura do MEF com os critérios de Mohr-Coulomb e Drucker Prager apresentam, respectivamente, 103% e 108% da carga de ruptura de S1. A tensão admissível da NBR 6122 (2010), por sua vez, é apenas 15% da carga de ruptura da sapata.

5 CONCLUSÕES

Os modelos analíticos da Teoria da Elasticidade e de Janbu apresentam recalques inferiores ao visto no ensaio, logo não podem ser utilizados na previsão de recalques. O método de Poulos e Davis apresenta valores de recalques superiores ao ensaio para carregamentos inferiores à tensão admissível da NBR 6122 (2010) podendo assim ser utilizado para previsão de recalques até esse valor.

O método de Burland e Burbidge é um método mais conservador apresentando recalques superiores ao ensaio e ao MEF. Isso ocorre até a carga de 300kN. Entretanto, acima desse valor, seus recalques próximos à carga de ruptura são inferiores, porém podem ser utilizados, pois não é aconselhável carregar o solo até a iminência da ruptura.

No MEF, com os dois critérios de ruptura, Mohr Coulomb e Drucker Prager, os resultados foram muito satisfatórios, pois os recalques obtidos foram semelhantes aos resultados do ensaio experimental. A ruptura obtida nos métodos numéricos também se deu com carregamentos similares ao carregamento que rompeu o solo no ensaio experimental.

A tabela de tensões admissíveis da NBR 6122 (2010) apresenta carga de ruptura muito inferior ao ensaio e ao MEF. Portanto, ao dimensionar com respaldo na norma, o projeto estará a favor da segurança.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, U. R. *Dimensionamento de fundações profundas*. Urbano Rodriguez Alonso. São Paulo: Blucher, 1989.
- ALONSO, U. R. *Exercícios de Fundações*. Urbano Rodriguez Alonso. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2010.
- ANDRADE, C. S. N. *Contribuição ao estudo do recalque de placas com base em ensaios de penetração*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 210p, 1982.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Projeto e execução de fundações*. NBR-6122. Abril, 2010.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Projeto de estruturas de concreto - Procedimento*. NBR-6118. Março, 2003.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Prova de carga direta sobre terreno de fundação*. NBR-6489. Dezembro, 1984.
- BOWLES, J. E. *Foundation analysis and design*. 4. Ed. New York: McGraw-Hill, 1988.
- BURLAND, J. B.; BIJBIDGE, M. C. *Settlements of foundations on sand and gravel*. In: INSTITUTION OF CIVIL ENGINEERS, 1985, London. Proceedings... London: Institution of Civil Engineers, 1985.
- CASTRO, R. M; *Uso da planilha excel para estimativa de recalques diferenciais em fundações superficiais*. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 67p, 2010.
- CINTRA, J. C. A; AOKI, N; ALBIERO, J. H. *Tensão Admissível em Fundações Diretas*. São Carlos: RiMa, 2003. 142p.
- CHEN, W.; LIU, X. *Limit analysis ind soil mechanics*. Amsterdam-Oxford: New York, Elsevier Scientific Publishing Company, 1990.
- DRUCKER, D. C.; GREENBERG, H. J.; PRAGER, W. *Extended limit desing theorems for continuous media*. Reserch Report, Solid Mechanics Div., University of Waterloo, Otario, Canada, 1973.
- GEO 5 FINE, Versão 2016 Demonstrativa.
- LIBRE OFFICE 5.1, Versão 2016.
- LODI, P. C. *Aplicação do modelo cam – clay modificado a um solo arenoso*. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 124p, 1998.
- NUNES, A. J. C.; *Curso de mecânica dos solos e fundações*. 1º Edição. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1956. 314p.
- MIOZZO, L. G. *Estudo do comportamento de sapatas de concreto armado assentes sobre solo sedimentar da região de Santa Maria*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 170p, 2007.

OLIVEIRA, I. C; SILVA, W. A. *Análise Comparativa da Previsão de Recalque em Sapata Utilizando Modelos Analíticos e o Método dos Elementos Finitos*. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2014.

PACHAS, M. A. C; *Análise limite com otimizador de grandes escalas e análise de confiabilidade*. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 188p, 2009.

SANTOS, G. V; *Patologias devido ao recalque diferencial em fundações*. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas do UniCEUB – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 111p, 2014.

SMATH STUDIO DESKTOP, Versão 2016.

SORIANO, H. L.; *Elementos Finitos: Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica das Estruturas*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2009. 411p.

TERZAGHI, K. *Theoretical soil mechanics*. New York: John Wiley and Sons Co, 1943.

VELLOSO, D. A; LOPES, F. R. *Fundações: critérios de projeto, investigação de subsolo, fundações superficiais*. Nova ed. v.1. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 226p.

VELLOSO, D. A; LOPES, F. R. *Fundações: critérios de projeto, investigação de subsolo, fundações superficiais*. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 568p.

Território e geografia agrária: Abordagens e perspectivas

João Emerson Cunha Silva¹



10.56238/rcsv14n4-006

RESUMO

O conceito de território, atualmente, possui cada vez mais centralidade no campo da Geografia, todavia como assevera Saquet (2020) essa centralidade só foi possível a partir do movimento de reelaboração do pensamento geográfico que ocorreu em nível internacional a partir dos anos 1950/1960/1970. Especificamente no campo dos estudos agrários, inicialmente, com o advento da Geografia Crítica e mais recentemente com os estudos culturais, o território vem sendo um elemento importante para muitos pesquisadores que se debruçam sobre diferentes temáticas da Geografia Agrária. Nesse contexto, a metodologia da pesquisa embasa-se na análise de conteúdo, conforme Bardin (2022), na análise de obras de autores da Geografia que tem voltado suas atenções para o estudo do território, notadamente, no campo dos estudos agrários. Na perspectiva dos resultados da pesquisa, destacamos a presença de uma ampla diversidade de concepções e abordagens teóricas do conceito de território a partir da ótica de inúmeros autores, fato que evidencia a diversidade de teorias geográficas que têm influenciado a discussão em torno do conceito de território no campo dos estudos agrários, notadamente reflexões vinculadas à perspectiva da geografia agrária crítica e dos estudos culturais.

Palavras-chave: Território, Geografia, Epistemologia.

¹ Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Campina Grande e Mestre em Geografia no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba (PPGG/UFPB), e-mail: jemersonsantosc@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A trajetória do conceito de *território* na ciência geográfica é marcada pela presença de distintas vertentes, sendo necessário evidenciar que esses debates em torno do conceito estão articulados aos contextos sociais, políticos e culturais de cada período em associação com os múltiplos paradigmas que influenciaram a produção científica no campo da geografia.

Nesse contexto, cabe destacar que o território passa a ter maior centralidade no movimento de reelaboração do pensamento geográfico (1950-1970) que logrou romper com as abordagens positivista, neopositivista, pragmática, quantitativa e descritiva que estavam muito presentes na geografia regional francesa, a qual privilegiava o conceito de região em detrimento do conceito de território. (Saquet, 2020)

Essa conjuntura que deu maior centralidade ao território reverberou nos estudos sobre o campo com o advento da geografia agrária crítica, a qual teve como precursores, segundo Marques (2018), autores como Orlando Valverde e Manuel C. de Andrade. Posteriormente, outras correntes também trouxeram importantes contribuições no que diz respeito ao conceito de território nos estudos agrários, como é o caso das abordagens culturais, que obtiveram maior destaque a partir da década de 2000, como destaca Almeida (2008).

Nesse contexto, a influência das correntes crítica e cultural no âmbito da geografia agrária pode ser verificada nos próprios Simpósios Internacionais de Geografia Agrária (SINGA), eventos de grande importância para a geografia agrária que reúnem pesquisadores do Brasil e da América Latina, nos quais o conceito de território tem assumindo papel importante para embasar pesquisas que buscam analisar o agrário.

Diante disso, o trabalho que estamos desenvolvendo possui a seguinte problemática: quais as principais perspectivas teóricas que têm embasado a discussão em torno do conceito de território no campo da geografia agrária? Assim, essa problemática se articula com o objetivo geral da pesquisa que é analisar as abordagens do conceito de território no âmbito dos estudos agrários a partir das correntes de pensamento que têm influenciado esse sub-campo da Geografia.

Em relação à justificativa, destacamos que essa pesquisa pode trazer contribuições importantes em relação às principais abordagens do território no campo da Geografia Agrária. Ademais, a justificativa também relaciona-se à relevância social da pesquisa, a qual pode contribuir para a compreensão da base teórica das demandas territoriais reivindicadas por esses povos no campo, como os territórios de uso e ocupação tradicional e a identidade étnica como fator de alteridade e de garantia de direitos desses grupos.

No que tange à metodologia da pesquisa, construímos através de uma revisão de literatura, a partir de autores que discutem de modo aprofundado o conceito de território no campo da geografia,

como Claval (1999), Haesbaert (2019), Saquet (2020), Oliveira (2016b) e Almeida (2005), entre outros.

O trabalho está estruturado em três partes, na primeira é realizada uma breve discussão em torno da fundamentação teórica sobre o tema da pesquisa, na qual são evidenciados os autores e correntes de pensamento que têm trazido contribuições para os estudos territoriais. Na segunda parte, ilustraremos perspectivas de abordagem do território no campo da Geografia Agrária e, por fim, na última sessão do texto apresentaremos algumas considerações finais.

2 AS DIFERENTES ABORDAGENS DO CONCEITO DE TERRITÓRIO NA GEOGRAFIA

A trajetória do conceito de *território* na ciência geográfica é marcada pela presença de distintas abordagens e conceituações do que o constitui, sendo necessário evidenciar que esses debates em torno do conceito estão articulados aos contextos sociais, políticos e culturais de cada período em associação com os múltiplos paradigmas que marcaram presença na história do pensamento geográfico.

Nesse sentido, o território constitui-se como um conceito-chave da ciência geográfica, podendo também ser compreendido como uma categoria como analisa Souza (2009). Todavia, vale mencionar que segundo Saquet (2020) nem sempre o conceito de território teve destaque no pensamento geográfico, obtendo centralidade apenas após o movimento de renovação, em âmbito internacional, ocorrido a partir dos anos 1950.

Assim, é importante destacarmos que esse conceito foi definido ao longo da história do pensamento geográfico por distintos autores que vincularam sua conceituação teórica a diferentes dimensões da realidade objetiva, como nas esferas política, econômica e cultural. Essas definições propostas acerca do *território* também foram influenciadas pelos diferentes paradigmas que influenciaram a história da produção científica em geografia. De acordo com Haesbaert (2007), existem duas vertentes para o surgimento desse conceito, acerca de sua gênese destaca:

Desde a origem, o território nasce com uma dupla conotação, material e simbólica, pois etimologicamente aparece tão próximo de terra-territorium quanto de tэрreo-terror (terror, aterrorizar), ou seja, tem a ver com dominação (jurídico-política) da terra e com a inspiração do terror, do medo -especialmente para aqueles que, com esta dominação, ficam alijados da terra, ou no "territorium" são impedidos de entrar. (Haesbaert, 2007, p. 20)

Assim, compreendida sua gênese, destacaremos alguns autores cujas reflexões do conceito de território assumem papel importante na produção acadêmica da geografia. Nessa perspectiva, um dos autores que abordam o conceito de território é o geógrafo Claude Raffestin (1993) que, além de conceituar especificamente o conceito de território, faz também uma diferenciação entre a noção de espaço e o próprio conceito de território. Para justificar tal procedimento, Raffestin (1993, p. 143)

afirma que ocorreram no interior da ciência geográfica uma série de inconsistências teóricas no uso dos conceitos, acerca dessa concepção, assevera:

É essencial compreender bem que o espaço é anterior ao território. O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço concreta ou abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator “territorializa” o espaço”. (Raffestin, 1993, p.143)

Assim, para Raffestin (1993), o espaço é um ente anterior ao próprio território, ele existe independentemente de qualquer ação, funciona como uma “matéria-prima” nas próprias palavras do autor. Destarte, o território, para sua existência, necessita obrigatoriamente da realização de uma ação, da projeção no espaço de trabalho, podendo ser energia e informação que revelam relações marcadas pelo poder.

Assim, Raffestin (1993) considera que o espaço funciona como uma prisão original e o território como uma prisão que os homens constroem para si. De acordo com Bordo et al. (2012), para Claude Raffestin, a construção do território envolve as relações de poder exercidas por pessoas ou grupos de pessoas, sem as quais o território não pode ser definido.

A perspectiva de distinguir território e espaço, assim como fez Raffestin, é realizada por outros pensadores que atribuem confusões em torno da utilização das duas categorias. Nesse contexto, Souza (2009) destaca que “Ocorre que para inúmeros autores espaço e território figuram como elementos distintos, porém, seus tratamentos, vez por outra, aparecem como sinônimos”. Diante disso, o autor tece um histórico da categoria espaço na história do pensamento geográfico e, dentro das distinções teóricas que ele estabelece entre território e espaço, o autor analisa que:

o espaço é uma projeção humana, objetivação da vida, como sentido de sua existência e os territórios são apropriações concretas exercidas por estas ações (práxis) que expressam dimensões materiais e imateriais. Esta perspectiva de associação entre território e apropriação não determina um apriorismo economicista. (Souza, 2009, p. 106)

Já Rogério Haesbaert (2007) concebe que o território, junto ao espaço, possui importância estratégica na dinâmica transformadora da sociedade, além de atribuir implicações políticas relacionadas à intervenção concreta da realidade e em estratégias de poder no que tange à discussão de multiterritorialidade.

Assim, a proposta conceitual de Haesbaert aponta para uma perspectiva multidimensional e multiescalar do conceito de território, em que ele é concebido como uma abordagem acerca do espaço que enfatiza as problemáticas de caráter político ou que envolvem a realização/manifestação das relações de poder em sua pluralidade de esferas. O conceito e a discussão efetuada por Haesbaert em

seu livro “O mito da desterritorialização” acerca do território possui elementos importantes para sistematização das perspectivas teóricas do conceito na geografia.

Assim, de acordo com Haesbaert (2019), o conceito de território pode ser agrupado em quatro vertentes básicas, a política, a cultural, a econômica e a “natural”. O trecho abaixo expressa detalhes das três primeiras vertentes, bem como as relações entre o território e as dimensões da realidade objetiva.

- política (referida às relações de espaço-poder em geral) ou jurídico-política (relativa também a todas as relações espaço-poder institucionalizadas): a mais difundida, onde o território é visto como um espaço delimitado e controlado, através do qual se exerce um determinado poder, na maioria das vezes – mas não exclusivamente – relacionado ao poder político do estado.
- cultural (muitas vezes culturalista) ou simbólico-cultural: prioriza a dimensão simbólica e mais subjetiva, em que o território é visto, sobretudo, como o produto da apropriação/valorização simbólica de um grupo em relação ao seu espaço vivido.
- econômica (muitas vezes economicista): menos difundida, enfatiza a dimensão espacial das relações econômicas, o território como fonte de recursos e/ou incorporado no debate entre classes sociais e na relação capital-trabalho... (Haesbaert, 2019, p. 40)

Essa classificação das vertentes proposta por Rogério Haesbaert em que o conceito de território vem sendo adotado também engloba a vertente interpretativa natural ou naturalista que, segundo o próprio autor, é mais antiga, possui pouca representatividade na produção das ciências sociais e trabalha com o território baseado nas relações sociedade-natureza. Ainda nesse âmbito de tentar compreender as vertentes do conceito, Haesbaert (2019) propõe outra forma de organizar o raciocínio acerca do território, entendendo as dimensões dentro da perspectiva filosófica das abordagens.

Desse modo, o autor analisa o território dentro dos binômios materialismo-idealismo e espaço-tempo. Assim, o binômio materialismo-idealismo seria fruto das perspectivas parciais de território (que enfatizam uma dimensão específica, como a econômica, a cultural, a política e a natural) e da integradora (que considera a análise conjunta das dimensões). Já dentro do binômio espaço-tempo, Haesbaert (2019) aponta a perspectiva relacional de território.

Outro autor que realiza uma ampla revisão e análise de literatura em torno do conceito de território é Marcos Aurélio Saquet, o qual, no livro “Abordagens e concepções de território”, analisa a história do conceito de território em nível internacional e nacional, com destaque para o detalhamento das trajetórias percorridas por esse conceito, tanto no âmbito da geografia, quanto no de outras ciências, como na economia e na sociologia.

Neste contexto, Saquet (2020) explana que a partir da reelaboração da ciência geográfica, em meados das décadas de 1950/1960 e 1970, foi possível identificar e caracterizar quatro tendências² ou ênfases centrais que envolvem a geografia, outras ciências sociais e a filosofia, as quais aglutinam estudos e debates sobre os *métodos de abordagem e sobre o conceito de território*, sendo uma centrada

² A fim de aprofundamento no conhecimento das quatro tendências com maiores pormenores, consultar Saquet (2020).

na discussão teórico-metodológica, outra baseada na compreensão da dimensão geopolítica do espaço, outra voltada para a explicação do desenvolvimento territorial, da reestruturação do capital e dos movimentos sociais e, por fim, a tendência semiológica.

A pesquisa efetuada por Saquet (2020), por outra vertente analítica³, detectou também a presença de mais quatro *tendências ou perspectivas* de abordagem do território que acabam se sucedendo ao longo do tempo e coexistindo em determinados períodos, inclusive, predominando em diversos países.

uma eminentemente econômica, sob o materialismo histórico e dialético [...] outra pautada na dimensão geopolítica do território [...] a terceira, dando ênfase às dinâmicas política e cultural, simbólico-identitária [...] centrada na fenomenologia e [...] a última, que ganha força a partir dos anos 1990, voltada às discussões sobre sustentabilidade ambiental e ao desenvolvimento local...(Saquet, 2020, p. 15)

Nesse contexto, a contribuição de Saquet (op. cit) perpassa por essas análises aprofundadas em torno das abordagens do conceito de território, sendo importante mencionar que para ele o conceito de território passa a ganhar mais centralidade a partir do movimento de renovação da geografia ocorrido entre os anos 1950 e 1960, com autores como Pierre George, Pierre Monbeig, Yves Lacoste, David Harvey, Massimo Quaini, Giuseppe Dematteis, Claude Raffestin, Paul Claval, Horácio Capel, Jean Gottmann, Milton Santos, Manuel Correia de Andrade, entre outros.

Dentro desse quadro de renovação, destacaremos também a perspectiva de Milton Santos em relação ao conceito de território, autor que tem como conceito principal o de espaço⁴, mas que publicou obras que analisaram e influenciaram reflexões em torno do conceito de território, contribuindo para a expansão dos estudos centrados nos conceitos de território e territorialidade. (Saquet, 2020)

Nessa perspectiva, uma de suas análises em torno do conceito pode ser encontrada no livro “Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal” em que o autor traz sua concepção em torno do conceito:

O território não é apenas o resultado da superposição de um conjunto de sistemas naturais e um conjunto de sistemas de coisas criadas pelo homem. O território é o chão e mais a população, isto é, uma identidade, o fato e o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é a base do trabalho, da residência, das trocas materiais e espirituais e da vida, sobre os quais ele influi. Quando se fala em território deve-se, pois, de logo, entender que se está falando em território usado, utilizado por uma dada população. (Santos, 2019, p. 96-97)

³ Esta segunda classificação proposta por Saquet (2020) foi construída pelo autor através da análise de obras de autores como Giuseppe Dematteis, Vagaggini, Deleuze e Guattari, Massimo Quaini, Claude Raffestin, Jean Gottmann, Edward Soja, Indovina e Calabi, Umberto Eco, entre outros. Cada um desses autores tem ligações com uma ou mais de uma destas tendências, fato que pode ser verificado na introdução do livro “Abordagens e concepções de território”.

⁴ A fim de maiores pormenores, verificar Saquet (2020).

Assim, a abordagem proposta por Milton Santos inclui, além da natureza e dos objetos construídos pelo homem, os usos que a população faz do território⁵, sendo ele considerado a base sobre a qual a vida da sociedade ocorre. Ademais, Santos (1998) analisa que há um novo funcionamento do território baseado nas horizontalidades e verticalidades, em que a informação cumpre o papel central de ligar as partes do território.

Segundo o autor, referindo-se à população e ao território, “um faz o outro”, ou seja, há na proposta de Milton Santos uma perspectiva dialética para compreensão da construção do território a partir de seu uso pela população. (Santos, 2019)

De acordo com Saquet (2020), a proposta de Milton Santos em torno do território, no âmbito do *território usado*, perpassa uma abordagem econômico-material, que amplia a reflexão além da concepção areal ou a restrita ao Estado-Nação, podendo ser compreendido como espaço geográfico socialmente organizado. Ademais, destaca que para Milton Santos o uso do território é o caracterizador principal desse conceito.

Por fim, destacamos o pensamento de Sposito (2004) acerca do conceito de território, em que para ele, assim como Raffestin (1993), ocorrem grandes imprecisões teórico-conceituais por pesquisadores que confundem os conceitos de espaço e território por não possuírem leituras aprofundadas na temática. Além disso, Sposito (2004, p.111) afirma que o conceito de território não pode ser analisado a-históricamente, ou seja, a categoria tempo é essencial para a sua compreensão. De acordo com ele, o território é:

...fonte de recursos e só assim pode ser compreendido quando focado em sua relação com a sociedade e suas relações de produção, o que pode ser identificado pela indústria, pela agricultura, pela mineração, pela circulação de mercadorias, etc., ou seja, pelas diferentes maneiras que a sociedade se utiliza para se apropriar e transformar a natureza. (Sposito, 2004, p. 112-113)

Além dessa ótica do conceito de território, Sposito (op. cit) aponta, nos momentos finais de sua discussão acerca do conceito, a importância dele na atualidade, enfatizando principalmente a sua ligação com aspectos econômicos e políticos. Segundo ele:

O território, enfim, condição básica e referência histórica para a consolidação e expansão do sistema capitalista, permanece com sua importância como suporte e como materialização das relações sociais de produção, exprimindo com muita força ainda seu caráter político. (Sposito, 2004, p. 116)

⁵ Para Santos (1998), o território são formas, todavia o território usado são os objetos e ações, podendo ser considerado sinônimo de espaço humano e espaço habitado.

Portanto, através das diferentes concepções e conceituações apresentadas acerca do conceito território, podemos compreender que o conceito possui relevância crescente nos estudos geográficos, através de distintos autores, que o analisaram e analisam por meio de perspectivas teóricas, metodológicas e epistemológicas distintas.

Essa ampla variedade de perspectivas em torno do conceito também se cristaliza na geografia agrária e tentar entender como esse processo vem ocorrendo nos estudos agrários é importante para termos um panorama dos papéis que o conceito desempenha tanto no âmbito acadêmico, quanto na perspectiva da análise da realidade. Ainda nesse contexto, daremos continuidade, na sequência, discutindo a presença desse conceito, especificamente na geografia agrária, enfatizando o contexto de seu fortalecimento e a sua importância teórica nos estudos agrários.

3 O CONCEITO DE TERRITÓRIO NA GEOGRAFIA AGRÁRIA

O conceito de território, além de grande relevância na geografia, tem marcante presença nos estudos da geografia agrária, visto que é um dos conceitos mais utilizados atualmente na interpretação, compreensão e elucidação da realidade objetiva do campo brasileiro.

Nesse contexto, o conceito de território ganhou destaque na geografia agrária a partir do florescimento das correntes críticas que foram introduzidas no Brasil, as quais passaram a realizar denúncias das injustiças sociais vigentes no quadro socioeconômico e político do Brasil. Nesse contexto, ideias radicais advindas dos Estados Unidos e França repercutiram na produção geográfica brasileira, principalmente, a partir dos anos 1970 e fizeram parte de um conjunto de correntes que passaram a influenciar o pensamento geográfico brasileiro. (Andrade, 2008)

Adicionalmente, Segundo Andrade (2004), com a retomada do conceito nos estudos da geografia política e geopolítica, o território se disseminou e passou a concorrer com conceitos mais tradicionais, como *espaço* e *região*. Nesse contexto de renovação, Manuel Correia de Andrade passa a discutir o conceito de território a partir da ótica das relações de poder, ressaltando que:

O conceito de território não deve ser confundido com o de espaço ou de lugar, estando muito ligado à ideia de domínio ou de gestão de determinada área. Assim, deve-se ligar sempre a ideia de território à ideia de poder, quer se faça referência ao poder público, estatal, quer ao poder das grandes empresas que estendem seus tentáculos por grandes áreas territoriais, ignorando as fronteiras políticas. (Andrade, 2004, p. 19)

Portanto, a discussão efetuada por Manuel Correia de Andrade acabou por destacar a relação entre poder e território, não restringindo a discussão do território apenas ao contexto dos Estados-Nação. Segundo Sposito e Saquet (2016, p. 100), Manuel Correia “Enfatiza, em sua abordagem, as forças políticas e econômicas na constituição do território. Na dinâmica econômica, reconhece o rompimento das fronteiras pela atuação de grandes empresas.”

Nessa perspectiva de contribuições em relação à abordagem territorial, destacamos que segundo Marques (2018), as discussões efetuadas por Manuel Correia de Andrade, no âmbito dos estudos agrários, marcadas pela excelência das produções e reconhecimento dos pares, acabaram por serem precursoras da geografia agrária crítica no Brasil.

Adicionalmente, Segundo Bombardi (2008) as contribuições advindas da obra de Manuel Correia de Andrade nos estudos agrários introduziram, junto à obra de Orlando Valverde, as raízes do pensamento crítico que tem como base a dialética no Brasil. Nesse contexto, Bombardi (2007, p. 325) destaca que “O legado destes autores é realmente indiscutível, sobretudo quando se considera o salto teórico-metodológico dado com relação à geração anterior. Eles formaram a raiz do pensamento crítico posterior.”

A obra de Oliveira (2001), autor ligado à corrente de pensamento crítica, reforça essa visão, admitindo que o livro *A terra e o homem no Nordeste* foi um marco político na geografia em decorrência da discussão da questão agrária pautada no compromisso social e na transformação da realidade, fato que acabou repercutindo⁶ no movimento de renovação crítica da geografia.

Portando, o caráter precursor da produção em geografia agrária de Manuel Correia de Andrade, considerando também a obra de outros autores como Orlando Valverde, acabou abrindo caminho para o florescimento da geografia agrária crítica no Brasil, pautada na preocupação com a transformação da realidade.

É dentro dessa conjuntura que destacamos também a produção de Ariovaldo Umbelino de Oliveira, autor que além de atribuir centralidade ao conceito de território em sua obra, acaba aprofundando o movimento de renovação da geografia agrária crítica.

... um dos primeiros trabalhos de ruptura nos estudos de Geografia Agrária é a tese de doutorado de Ariovaldo Umbelino de Oliveira “Contribuição para o estudo da geografia agrária: crítica ao ‘Estado Isolado’ de Von Thünen”. Este trabalho ‘introduz os conceitos básicos do materialismo histórico e do materialismo dialético, elementos fundamentais para uma introdução crítica às ideologias dos trabalhos desenvolvidos em Geografia Agrária, particularmente no Brasil. (Fernandes apud Bombardi, 2008, p.106)

Nessa perspectiva, Ariovaldo Umbelino de Oliveira⁷ acabou contribuindo para o aprofundamento dos estudos geográficos em torno da corrente crítica, especialmente no âmbito da geografia agrária, pautado no materialismo histórico como método utilizado para compreender a realidade. A citação abaixo ilustra bem as contestações da nascente geografia crítica e sua repercussão na geografia agrária.

⁶ Outros autores apontados nesse movimento de precursão crítica por Oliveira (2001) são Orlando Valverde e Pasquale Petrone.

⁷ Vale destacar que “É a partir do método dialético de Marx que Ariovaldo Umbelino de Oliveira elabora e desenvolve sua teoria, concebendo a realidade como ponto de partida e de chegada.” (Bombardi, 2007, p.330)

Nesta ótica é que reputamos da mais significativa importância uma revisão das obras que dão substrato teórico aos trabalhos empíricos (15) desenvolvidos na Geografia, porque a maioria delas (16), limita-se apenas à aplicação à realidade brasileira de esquemas propostos para análises em outras realidades, sem efetuar uma crítica às teorias e conceitos utilizados. Entre estas obras está a de Von Thünen, que é o objeto de nosso estudo. (Oliveira, 2016a, p. 16)

Além disso, no contexto da produção acadêmica de Ariovaldo U. de Oliveira, no que tange às discussões de território, destacamos sua reflexão teórico-conceitual vinculada às disputas entre as classes sociais no modo capitalista de produção. Nesse sentido, analisa que:

...são as relações sociais de produção e o processo contínuo/contraditório de desenvolvimento das forças produtivas que dão a configuração histórica específica ao território. Logo o território não é um prius ou um a priori, mas, a contínua luta da sociedade pela socialização igualmente contínua da natureza. (Oliveira, 2003, p. 13)

Assim, a perspectiva adotada por Ariovaldo Umbelino de Oliveira acerca do território destaca-se como uma concepção ligada ao marxismo e que entende o território como o resultado concreto do processo de luta de classes sociais travada no seio da sociedade capitalista. A análise proposta por Ariovaldo U. de Oliveira acabou corroborando para a consolidação do conceito de território na geografia agrária em decorrência da centralidade que o autor atribuiu ao território ao longo de seus trabalhos. Ainda em relação ao conceito de território, destaca:

Por isso insistimos: temos que aprofundar a diferença que nos move frente a essa luta de cunho teórico, e por isso reafirmamos que o território não pode ser entendido como equivalente, como igual ao espaço, como propõem muitos geógrafos. Nesse caminho, torna-se fundamental compreender que o espaço é uma propriedade que o território possui e desenvolve. Por isso, é anterior ao território. O território por sua vez, é um espaço transformado pelo trabalho, é, portanto, uma produção humana, logo espaço de luta, de luta de classes ou frações de classes. Por causa de todas as relações que envolve, inscreve-se no campo do poder, sendo, pois, o lugar da luta cotidiana da sociedade pelo seu devir histórico. (Oliveira, 2016b, p; 20-21)

A abordagem proposta por Oliveira (2016b) dialoga com pensadores que contestam a equiparação que alguns geógrafos atribuem a espaço e território. Para o autor, o território é posterior ao espaço, fruto da transformação impressa pelo homem no espaço, ou seja, por meio do trabalho, assim, constitui uma construção humana. Outro ponto importante do conceito proposto pelo autor é a vinculação do conceito com a noção de poder, perspectiva que também é adotada por outros teóricos, como Raffestin (1993).

Neste contexto, é importante apontarmos que a proposta de Raffestin (1993), em torno do conceito de território, acabou influenciando⁸ a discussão feita por Ariovaldo Umbelino de Oliveira em

⁸ Segundo Oliveira (2005, p. 74): “Meus trabalhos refletem essa corrente que tem no estudo do *território* o tema central da investigação em geografia. Sigo autores como Lefèbvre⁵⁹, Calabi e Indovina⁶⁰, Raffestin⁶¹, Gottdiner⁶², Coraggio⁶³, Quaini⁶⁴, Chesnais⁶⁵ e Lacoste⁶⁶ entre outros.”

relação à sua abordagem conceitual de território. O trecho abaixo esclarece essa relação teórica, de acordo com Sposito e Saquet:

Em síntese, Oliveira (1991, 1999) elabora uma abordagem relacional e múltipla do território, destacando os processos econômicos e políticos, reconhecendo a relação área-rede no processo de controle/monopólio do território, com significativa influência da concepção de Claude Raffestin.” (Sposito; Saquet, p. 105-106, 2016)

Ainda na perspectiva da geografia agrária, um dos autores que têm dado grande destaque em sua produção científica ao conceito de território é Bernardo Mançano Fernandes, que no estudo do desenvolvimento territorial no campo, destaca a importância das diferentes conceituações de território como elementos que implicam na adoção de políticas públicas destinadas ao campesinato ou ao agronegócio⁹.

Ademais, Fernandes (2013) destaca inclusive que a definição do conceito de território configura uma relação de poder que deve ser constantemente debatida. Assim, Fernandes (2009), em um artigo intitulado “Sobre a tipologia dos territórios”, expõe sua concepção acerca da importância desse conceito para essa ciência, além de especificar apontamentos acerca de sua tipologia.

Nessa tipologia, o primeiro território seria o espaço de governança da nação, dentro dele surgiriam também outros territórios provenientes das relações sociais. O segundo corresponderia ao território propriedade, que compreende a diversidade e possibilidade de tipos de propriedades. Por fim, o terceiro corresponde à multiterritorialidade do segundo no primeiro território, indo inclusive, além das escalas nacionais.

Para Fernandes (2009), relações e classes sociais produzem diferentes territórios e espaços que as reproduzem em uma conflitualidade constante. Além disso, segundo o autor, o conceito de território pode ter duas concepções distintas, na primeira delas, podendo ser compreendido unicamente como espaços de governança como forma de ocultar os múltiplos territórios e de perpetuar a subalternidade entre relações e territórios dominantes e dominados.

Além dessa concepção, outra existente, adotada pelo autor, é conceber o território como espaços de governança, mas reconhecendo os outros tipos de territórios, fixos, fluxos, materiais e imateriais que são originados pelas relações sociais e pelas classes sociais. É a partir desse prisma que Fernandes (2009) reflete acerca da tipologia para os territórios, em primeiro, segundo e terceiro territórios.

⁹ A fim de aprofundamento teórico, o detalhamento acerca do conceito de agronegócio pode ser verificado em Pompeia (2021), o qual analisa que a origem desse conceito deriva da discussão sobre agribusiness efetuada pelos pesquisadores da Universidade de Harvard John Davis e Ray Goldberg. Além disso, para maiores pormenores do conceito na ótica da geografia agrária, verificar Mendonça (2013).

No âmbito da análise da importância do conceito de território na geografia, Fernandes (2009), destaca que a compreensão dele é de grande relevância para o entendimento das disputas territoriais geradas pela expansão das políticas neoliberais e para o processo de espoliação que pode ser compreendido como um processo de desterritorialização.

Já ao discutir a sua base para sua compreensão de território, destaca a definição de Claude Raffestin de que o espaço é anterior ao território, além de compreender que o processo de formação de territórios sempre ocorre com a fragmentação do espaço. Ainda nessa perspectiva teórica, Fernandes (2009) menciona que o território possui como princípios: soberania, totalidade, multidimensionalidade, pluriescalaridade, intencionalidade e conflitualidade.

Em suas análises, Bernardo M. Fernandes compreende que a negação do atributo da multidimensionalidade dos territórios é usada para que os territórios sejam utilizados como meios de controle social, a fim de que as comunidades camponesas sejam submetidas aos modelos de desenvolvimento preconizados pelas transnacionais. No quadro dos estudos agrários, de acordo com Fernandes (2013), a luta pela terra executada pelos camponeses constitui em uma luta por um tipo específico de território: o território campesino.

Ademais, explica que as relações sociais desenvolvidas por propriedades não capitalistas e por propriedades tipicamente capitalistas são distintas e promovem modelos de desenvolvimento divergentes, assim como territórios respectivamente díspares. Em sua tipologia, esses dois tipos de propriedade privadas constituem o segundo território e disputam o primeiro território (nacional). Portanto, na discussão acerca do desenvolvimento territorial no campo, Bernardo M. Fernandes aponta, entre outras questões, a importância do conceito de território, suas significações e sua utilização para políticas públicas destinadas ao campo.

Não obstante, dentro do campo da história do pensamento geográfico, como já apontamos, outra corrente de pensamento que também tem dado contribuições importantes em torno da abordagem do conceito de território e vem tendo destaque nos últimos anos na influência em trabalhos ligados à geografia agrária brasileira é a geografia cultural.

Conforme Claval (2011), a geografia cultural não é exatamente uma novidade no pensamento geográfico, mas fez e faz parte de sua história. Essa perspectiva é partilhada por outros autores, como Cosgrove (1998), pensador que também aponta a geografia cultural não especificamente como algo novo no pensamento geográfico, tendo em vista que autores da geografia clássica, como Vidal de La Blache e Carl Sauer são considerados figuras-chave no início da geografia cultural europeia e americana, respectivamente.

Assim, dentro do contexto específico da geografia agrária brasileira, a abordagem cultural tem dado significativas contribuições, inclusive no campo dos estudos relacionados às pesquisas dos

territórios povos e comunidades tradicionais. Portanto, a fim de introduzir a discussão trazida por essa abordagem em torno do conceito de território, trazemos a proposta de Almeida (2005) que, em obra dedicada à análise da relação entre territórios, fronteiras e territorialidades, destaca importantes atributos do território, que vão além dos aspectos econômicos, sociais e políticos, como podem ser verificados a seguir:

Como organização do espaço, pode-se dizer que o território responde, em sua primeira instância, a necessidades econômicas, sociais e políticas de cada sociedade e, por isso, sua produção está sustentada pelas relações sociais que o atravessam. Sua função, porém, não se reduz a essa dimensão instrumental; ele é também objeto de operações simbólicas e é nele que os atores projetam suas concepções de mundo. (Almeida, 2005, p. 108).

Portanto, partindo da análise proposta de Almeida (2005), destacamos que o território possui algumas atribuições, respondendo em um primeiro momento a necessidades básicas dos níveis econômico, político e social em que se assenta as relações sociais. Sem embargo, a pensadora chama atenção para o fato de que o território e suas atribuições vão além dessas dimensões, perpassando pela perspectiva simbólica e cultural, na qual os sujeitos projetam suas visões de mundo e que o território se pluraliza de acordo com escalas e níveis que são historicamente construídos e sedimentados, abarcando distintas escalas. Aprofundando o debate em torno do território, a autora destaca que:

Como também já dissemos, território ele o é, para aqueles que têm uma identidade territorial com ele, o resultado de uma apropriação simbólico-expressiva do espaço, sendo portador de significados e relações simbólicas. Bonnemaïson e Cambrezy (1997; p. 10) consideram que “o vigor do laço territorial revela que o espaço é investido de valores não somente materiais mas também éticos, espirituais, simbólicos e afetivos”. A cultura, portanto, inscreve-se assim no território, deixando marcas pela história e pelo tra-balho humano ... (Almeida, 2005, p.109).

Assim, a pesquisadora trilha um caminho de entendimento do território a partir de uma apropriação simbólico-cultural expressiva do espaço, que é portador de significados e relações simbólicas. Essa abordagem do conceito lembra bastante a concepção que Haesbaert (2019) identificou como Cultural ou simbólico-cultural, a qual prioriza a dimensão simbólica e subjetiva, sendo o território compreendido nessa perspectiva como resultado da apropriação ou valorização simbólica de um determinado grupo em relação ao seu espaço vivido.

Essas propostas em torno do conceito de território têm repercutido no campo da geografia agrária, inclusive, em pesquisas publicadas que se debruçam sobre a análise dos conflitos, lutas e dinâmicas em que estão inseridos os povos e comunidades tradicionais e o campesinato, mostrando a centralidade do território no estudo de questões como a luta pela terra e, nos termos de Deleuze e Guattari (2010), evidenciando a capacidade dos conceitos de não apenas servirem para entender a realidade, mas para transformá-la.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito das conclusões da pesquisa, detectamos a presença de uma ampla diversidade de concepções e abordagens do conceito de território a partir da ótica de inúmeros autores. Todavia, a presença de perspectivas que considerem a multidimensionalidade da constituição dos territórios e a perspectiva relacional no campo das relações de poder foram relevantes no levantamento analisado.

Outra questão importante no âmbito dos resultados é a verificação de uma tendência que vem delineando-se, ao longo dos últimos anos, no campo da geografia agrária que é a obtenção de maior centralidade do conceito de território em pesquisas que voltam seus olhares para o agrário, a partir, principalmente, das perspectivas vinculadas à geografia agrária crítica e a geografia agrária com foco na abordagem cultural. Ademais, cabe destacar que os resultados apresentados nesta pesquisa não estão acabados, mas estão em processo de construção e resultam, parcialmente, de pesquisas realizadas na graduação e na pós-graduação.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. G. de. Aportes teóricos e os percursos epistemológicos da Geografia Cultural. Geonordeste, Aracaju (edição especial), ano XIX, n.1, p.33-54,, julho de 2008.
- ALMEIDA, Maria Geralda de. Fronteiras, territórios e territorialidades. Revista da ANPEGE, v. 2, n. 02, p. 103-114, 2005.
- ANDRADE, M. C. de. *A questão do território no Brasil*. São Paulo: Hucitec, 2004. 135 p.
- ANDRADE, M. C. de. *Geografia: ciência da sociedade*. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2008. 245 p.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2022.
- BOMBARDI, L. M. Contribuição à historiografia da Geografia Agrária na Universidade de São Paulo. AGRÁRIA, São Paulo, no SAQUET, M. A. Abordagens e concepções de território. Rio de Janeiro, RJ: Consequência editora, 2020, 244 p. 8, p. 99-121, 2008.
- BOMBARDI, L. M. A dialética e a geografia agrária na obra de Ariovaldo Umbelino de Oliveira. In: FERNANDES, B. M; MARQUES, M. I. M; SUZUKI, J. C. Geografia agrária: teoria e poder. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2007, p. 315-337.
- BORDO, Adilson Aparecido et al. As diferentes abordagens do conceito de território. Disponível em: < <https://gpect.files.wordpress.com/2013/11/as-diferentes-abordagens-do-conceito-de-territc3b3rio.pdf> >. Acesso em 17 de julho de 2024.
- CLAVAL, Paul. Geografia Cultural: Um Balanço. Geografia, Londrina (PR), v. 20, n. 3, p. 05-24, set./ dez. 2011.
- CLAVAL, Paul. O território na transição da pós-modernidade. Geographia, Niterói, UFF, Programa de Pós-graduação em Geografia, ano 1, n. 2, 1999.
- COSGROVE, Denis E. Em direção a uma geografia cultural radical: problemas da teoria. Espaço e cultura, n. 5, p. 5-29, 1998.
- DELEUZE, G; GUATTARI, F. *O que é a filosofia?* Rio de Janeiro: Editora 34, 2010. 271 p.
- FERNANDES, Bernardo Mançano. *Construindo um estilo de pensamento na questão agrária: o debate paradigmático e o conhecimento geográfico*. 2013. 2v. Tese (Livre-docência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade Ciências e Tecnologia, 2013.
- FERNANDES, B. M. Sobre a tipologia dos territórios. In: SAQUET, M. A; SPOSITO, E. S. TERRITÓRIOS E TERRITORIALIDADES: TEORIAS, PROCESSOS E CONFLITOS. São Paulo: Expressão Popular, p. 197-215, 2009.
- HAESBAERT, R. da Costa. *O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019. 395 p.

HAESBAERT, R. Território e Multiterritorialidade: um debate. *GEOgraphia* - Ano IX - No 17 – 2007, P. 19 -46. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13531/8731>. Acesso em 01 de julho de 2024.

MARQUES, M. I. M. Geografia agrária crítica: um pouco de história. *Geosp – Espaço e Tempo* (Online), v. 22, n. 3, p. 504-514, dez. 2018.

MENDONÇA, Maria Luisa Rocha Ferreira de. Modo capitalista de produção e agricultura: a construção do conceito de agronegócio. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

RAFFESTIN, Claude. *Por uma Geografia do poder*. São Paulo: Ática, 1993.

SANTOS, M. O retorno do território. In: *Território: globalização e fragmentação*. São Paulo: Hucitec, 1998, 332 p.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2019, 174 p.

SOUZA, J.G. de. Limites do território. *AGRÁRIA*, São Paulo, nos 10/11, pp. 99-130, 2009. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/agraria/article/view/155/155> >. Acesso em 10 de julho de 2024.
SPÓSITO, Eliseu S. *Geografia e Filosofia: Contribuições para o ensino do pensamento geográfico*. São Paulo: Edunesp, 2004, 218 p.

SPÓSITO, E. Savério; SAQUET, M. A. O conceito de território no Brasil: entre o urbano e o rural. *Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente*, n.38, v.2, p.84-112, ago./dez.

OLIVEIRA, A. U. de. *A agricultura camponesa no Brasil*. São Paulo: Contexto, 2001, 164 p

OLIVEIRA, A. U. de. *A Fronteira Amazônica Mato-grossense: Grilagem, Corrupção e Violência*. São Paulo: Iandé Editorial, 2016a, 426 p. Disponível em:<<https://agraria.fflch.usp.br/sites/agraria.fflch.usp.br/files/A%20FRONTEIRA%20AMAZ%20C3%94NICA%20MATO%20GROSSENSE.pdf>>. Acesso em 28 de agosto de 2021.

OLIVEIRA, A. U. de. A geografia agrária e as transformações recentes no campo brasileiro. In: CARLOS, A. F. (Org.). *Novos caminhos para a geografia*. São Paulo: Contexto, 2005. p. 112– 115.

OLIVEIRA, A. U. de. *Crítica ao “Estado isolado” de Von Thünen: Contribuição para o estudo da Geografia Agrária*. São Paulo: Iandé Editorial, 2016b, 530 p. Disponível em:<<https://agraria.fflch.usp.br/sites/agraria.fflch.usp.br/files/CR%20C3%8DTICA%20AO%20ESTA%20DO%20ISOLADO%20DE%20VON%20THUNEN.pdf>> .Acesso em 01 de agosto de 2024.

OLIVEIRA, A. U. de. Geografia Agrária: perspectivas no início do Século XXI “Perspectivas da Geografia Agrária” no II Simpósio Nacional de Geografia Agrária/ I Simpósio 12 Internacional de Geografia Agrária – “O Campo no Século XXI”, realizado em São Paulo, 05 a 08/11/2003

POMPEIA, C. *Formação política do agronegócio*. São Paulo: Elefante, 2021,392 p.

Princípios do Webtelling: Fundamentos para desenvolver uma narrativa na web

João Pedro Pinheiro de Oliveira da Mota Barros¹
Matheus Gomes Toledo Pereira²



10.56238/rcsv14n4-007

RESUMO

Esta pesquisa apresenta como tema central a utilização de narrativas digitais em ambiente web, sua relação com a Estrutura Visual (Bortolás, 2013), e marca. Assim, o objetivo geral consiste em desenvolver uma metodologia para facilitar a aplicação de narrativas em sites. E abordar também a relação entre a Comunicação, Personalidade de marca e Ergonomia Cognitiva. Quanto à metodologia, trata-se de uma pesquisa exploratória, com a pesquisa bibliográfica e estudo de caso. A pesquisa bibliográfica conta com o apoio teórico de autores de diversas áreas, como: Experiência do Usuário, Interface do Usuário, Storytelling, Psicologia, Pedagogia, Animação e Marketing. Somado à pesquisa bibliográfica, é utilizado o estudo de caso, o qual consiste na análise das interfaces que contemplam aspectos utilizados para compor os conceitos deste trabalho, como: usabilidade, comunicação, Estrutura Visual e arquétipos da marca. No referencial teórico, há utilização de autores especialistas, como: Kiouisis (2002), Batista (2008), Miller (2017).

Palavras-chave: Web, Interatividade, Estrutura Visual, Narrativa Digital, Marketing.

¹ Mestrando em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC SP), LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9511421442596007>, E-mail: joaoppob@gmail.com

² Bacharel em Design de Interação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC SP), LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6973568067435993>, E-mail: matheusgomestpereira@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A profissão chamada de UX Design (Design de Experiência do Usuário) tornou-se, com o passar dos anos, algo essencial para manter a competitividade no mercado. Este fato explica a quantidade de profissionais que se especializaram nela nos últimos anos. De acordo com uma pesquisa realizada pela empresa NN Group a previsão de UX Designers no mundo passará de 1 milhão (2017) para 100 milhões de profissionais (2050). (Aelo.io, 2019).

Há uma tendência de hiperpersonalização de produtos e serviços que demandam um maior esforço das equipes em entregar algo único e valioso constantemente, nesse sentido este trabalho se faz necessário e relevante. Pois, a identificação de padrões durante a criação de narrativas na web, pode contribuir para escalar a capacidade de hiperpersonalização de um produto e serviço, trazendo uma melhor experiência ao usuário.

Assim, é necessário o desenvolvimento de uma metodologia que sirva de suporte aos Designers de Interação para que possam expressar elementos visuais, sonoros e contextuais por meio dos elementos interativos do site (Batista, 2008), fazendo, assim, a comunicação do arquétipo da marca, produto ou serviço para qual trabalham.

Por isso, há a necessidade de conhecer como as possibilidades de interação afetam a percepção do usuário em relação a marca. Ou seja, é indispensável o mapeamento dessas possibilidades e como cada uma delas contribui para aumentar o engajamento do consumidor aos valores da marca.

Diante do crescente aumento das tecnologias e de uso dos dados do consumidor como suporte para fornecer uma experiência exclusiva e única para ele, é possível, desse modo, perceber que existe uma tendência para hiperpersonalização de produtos ou serviços (Amar *et al.*, 2020). Por isso, a interação humano-computador é essencial, pois são nessas relações que a marca pode utilizar a web, de forma expressiva, como canal para expressar suas características, como: tom de voz, posicionamento de marca, arquétipos, valores, identidade visual, proposta de valor etc. De acordo com Carvalho (2021): “A hiperpersonalização é a técnica que as empresas devem usar agora para adaptar as vendas e o marketing aos clientes. Ao criar experiências personalizadas e direcionadas por meio do uso de dados, análises, Inteligência Artificial e automação, as empresas podem enviar mensagens contextualizadas para públicos específicos no lugar e na hora certa, por meio do canal mais apropriado.”

É imprescindível, para a marca, a percepção da diversidade existente e como essa diversidade pode ser explorada a partir da hiperpersonalização. Tendo em vista pessoas com necessidades especiais, nichos sociais variados, vivências entre outros segmentos. Assim, construir uma marca que seja capaz de se comunicar com todos os seus usuários desempenhará um papel influente e relevante tanto para seus consumidores, quanto para os consumidores potenciais. Essa tendência de

personalização de produtos é algo conhecido há muito tempo. Segundo Batista (2008): “[...] A desorientação dos usuários e a sobrecarga cognitiva, fizeram crescer o interesse em pesquisas que visam apontar soluções para melhor trabalhar com a variedade de usuários com perfis diversificado”. Para Koch (2002, p.1): “as transformações conduzem a uma Web mais ‘inteligente’, colaborativa e personalizada. Personalização, também chamada de customização ou adaptação”.

Diante disso, a proposta deste trabalho é apresentar diretrizes que embasem e direcionem os profissionais da área de Design de Interação que desejam aplicar uma dinâmica lúdica, interativa e envolvente para o seu site, utilizando-se do *storytelling* como ferramenta principal. Com isso, a criação de metodologias para fundamentar as decisões, dentro deste contexto, é importante.

Dessa forma, um dos desafios iniciais do trabalho é: identificar as relações entre marketing e design. Assim, a motivação principal deste trabalho é integrar técnicas de diversas áreas do conhecimento para propor, no decorrer do documento, a unificação destas, para que, com isso, o processo de criação de sites interativos não necessite de uma pesquisa aprofundada em diferentes assuntos e em diversas referências, sites, artigos etc. e que possa sustentar suas decisões com base em heurísticas. Tendo isso em mente, é necessário, para começar a discussão acerca do tema, a apresentação da definição e uma rápida trajetória pela linha do tempo do *storytelling*.

Conforme Batista (2008), existe carência metodológica para guiar designers durante o processo de concepção e aplicação de estratégias de produtos num contexto hiperpersonalizado, o qual fornece uma infinidade de possibilidades de se conectar com a personalidade do consumidor. Então, é adotada, pelas marcas, uma abordagem segmentada de consumidores, segregando, inevitavelmente, outros usuários.

Sob o ponto de vista do Marketing, Shimp (2002) diz que o endosso constrói uma ação de identificação com o consumidor, afetando sua rotina e o seu comportamento. Por outro lado, Solomon (2002) aborda o endosso como uma ferramenta de comunicação em suas palavras: “o consumidor pode entrar em um processo de comparação social, comparando-se com o endosso retratado nos anúncios. Tal forma de comparação é considerada uma necessidade humana, e por esse motivo, o marketing procurar idealizar cenários e pessoas perfeitas nos anúncios e divulgação da marca.”

De acordo com o pensamento de Engel (2000, p.52): “a utilização de endossantes determina qual será o grau de persuasão de um anúncio, pois é capaz de moldar a interpretação de um consumidor. [...] Ao selecionar um endossador de produto eficiente, as empresas devem considerar não apenas suas características, mas o quanto o produto e endossante combinam”.

Em suma, um consumidor pode adquirir um conceito diferente em relação à marca a partir de atributos do endossante, no sentido que o endossante possua características que dialoguem com o modo que o usuário se percebe.

Portanto, há a necessidade de categorizar, como forma de endosso, os arquétipos da marca à Estrutura Visual do site e, com isso, relacionar seu autoconceito (como ele se percebe) com o conceito de arquétipo endossante da marca.

Com base na problemática apresentada, este artigo tem como objetivo, aprofundar o estudo acerca de uma metodologia que os designers de interação possam expressar, de forma coesa, a identidade da marca ao utilizar a interface web e as mídias digitais durante o processo de Design.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Storytelling (contação de histórias), como seu próprio nome já pressupõe, é um termo intimamente ligado à narrativa e à capacidade de contar, expressar, transmitir esta narrativa. Nunez (2009) categoriza *storytelling* como uma sequência de acontecimentos que evocam sentimentos de quem consome. É um método eficaz para expressar ideias, opiniões, objetivos e convencer o público a respeito de sua causa ou missão. Para Mcsill (2013), as narrativas contadas eram utilizadas para legitimar histórias e realizações em torno de fogueiras, como forma de destaque por meio de referências. No decorrer da história humana, as civilizações desenvolveram diversos métodos para contar histórias, como: músicas, teatro, pinturas e esculturas. Com o surgimento, no decorrer dos anos, de culturas variadas, a percepção sobre a capacidade de contar histórias foi desenvolvida, com isso percebeu-se a força que esta ferramenta exercia sobre o comportamento e psique humana. Grandes líderes utilizavam propagandas como forma de promover ideologias, persuadir públicos e conquistar a afeição das civilizações.

De acordo com Campbell (1949), o mito foi uma das primeiras formas de contar histórias. Ele descobriu que culturas ao redor do mundo contavam mitos que hoje são frequentemente referidos como “a jornada do herói”. Esse é um modelo de história que é utilizada até hoje. Com isso em mente, as empresas utilizam dessa ferramenta para criar peças publicitárias, vídeos, textos envolventes para atrair a atenção do seu público-alvo.

Logo, a comunicação permitiu aos seres humanos, no início de sua história evolutiva, desenvolver – utilizando narrativa – as interações sociais e capacidade de sobrevivência através da linguagem corporal, escrita e oral – nessa ordem – para enfrentar desafios cotidianos, como: alertar, caçar, ensinar e, posteriormente, desenvolver aspectos emocionais por meio dessas linguagens, como: a atuação, canto, música e diversos aspectos humanos inerentes a comunicação dos sentimentos, ideias e desejos. E, com isso, a diferenciação de cada sociedade, de acordo com sua própria evolução linguística e comportamental.

Pensando nisso, a capacidade de contar histórias evoluiu paralelamente com a aptidão humana de se relacionar e comunicar sentimentos e interesses. Portanto, explicar o que é narrativa digital e

como esse utiliza a narrativa visual é importante para apresentar o termo proposto: “*Webtelling*”.

Com a expansão da interação digital, o *storytelling* transpassou as barreiras do físico e se conectou ao digital. E, com isso, utilizar multimídias, como: som, áudio, vídeo, animações, gráficos e textos.

Posto isto, Santos (2016) pontua, categoricamente, o primeiro passo: “O primeiro fator fundamental dentro de uma narrativa é o cenário”. Segundo ele, um bom cenário favorece a capacidade do ouvinte/leitor a se situar na história. Além disso, outro aspecto fundamental é a presença do protagonista. E como terceiro aspecto, o roteiro. O qual é utilizado para unir elementos da narrativa, personagens e tramas.

Segundo Denning (2006), as empresas começaram a se preocupar com sua autoimagem e, com isso, investir na elaboração de narrativas para construir uma admiração do consumidor em relação à marca.

Portanto, é uma atividade social que favorece a interação entre as pessoas, reforçando a relação entre o contador e o espectador. Assim, transmitir, interagir e receber essas narrativas nos edifica intelectualmente e desenvolve a experiência coletiva na sociedade. De acordo com o escritor peruano Mario Vargas Llosa:

Uma atividade primordial, uma necessidade da existência, uma maneira de suportar a vida. Para conhecer o que somos, como indivíduos e como povos, não temos outro recurso do que sair de nós mesmos e, ajudados pela memória e pela imaginação, projetar-nos nessas ficções; é refazer a experiência, retificar a história real na direção que nossos desejos frustrados, nossos sonhos esfarrapados, nossa alegria ou nossa cólera reclamem (apud Yunes, 1998, p. 12).

Contar histórias conecta a realidade de quem conta, suas percepções, interpretações, sentimentos e objetivos com quem escuta as histórias. Ou seja, todas as contações de histórias possuem, em seu cerne, a identidade de seu contador.

Segundo Abramovich (1997, p. 16), durante o desenvolvimento intelectual e social, escutar histórias é o início para se tornar um leitor, e ser leitor é um caminho de descoberta e compreensão do mundo. Com isso posto, serão utilizados os conceitos supracitados para o propósito deste trabalho.

Segundo Santos (2020), existem técnicas para contar histórias de maneira engajadora e envolvente, as quais estão parafraseadas a seguir:

- Entenda o ouvinte: O primeiro e mais importante passo é entender o seu público. Saber o que ele quer, ajudará a criar e narrar uma história convincente. Então, pergunte-se do que seu filho gosta: super-heróis, príncipe e princesas, alienígenas ou figuras históricas?
- A mensagem deve ser construída: A construção de uma mensagem prévia, que dará um norte a história. Ela deverá ser estabelecida, em primeiro lugar, ou entendida pelo narrador

antes de iniciar a narrativa. O que o público-alvo vai entender e fixar da história? Há algo que você queira transmitir, ou então, ensinar especificamente com a história? Respondendo essa pergunta, a fluidez da história acontece.

- Vocabulário criativo: palavras novas, sonoras, de impacto podem ser usadas nas histórias, desde que o significado seja construído durante a narrativa, pelos personagens, ou mesmo pelo próprio narrador.
- Expressão e presença: manter os ouvintes atentos é, essencialmente uma tarefa do próprio narrador. Manter a concentração, bem como o volume dramático, criar expectativas, suspenses, iradas de emoção, sempre dentro do enredo e dos objetivos definidos da narração.
- Tempo e situação: escolher o momento adequado, ou aproveitá-lo, para cada tipo de histórias, como contar histórias em momentos propícios, apresentar um assunto novo.

Visual *Storytelling* (narrativa visual) é a capacidade de se contar uma narrativa por meio de imagens, utilizando-se, muitas vezes, de mídias sonoras, vídeos, microinterações e gráficos. Caputo (2003)

Serão abordados aspectos técnicos das narrativas visuais e seus fundamentos, bem como essas duas vertentes se relacionam para criar um envolvimento entre usuário e interface, criando assim, um terceiro conceito denominado “*Webtelling*”.

“Visual storytelling is a marketing strategy that leverages compelling narratives, placing your customer at the heart of the story, staged with an emotional visual media experience, and effectively distributed across your buyer’s journey – in order to empower customers’ lives and drive business results.” SHLOMI RON (2016), CEO, Visual Storytelling Institute.

Narrativa Visual é normalmente usada como método apelativo, de forma a convencer os consumidores a adquirir, consumir, questionar, experimentar ou utilizar um produto. Os lugares onde é mais utilizada são: campanhas publicitárias, desenhos animados, filmes, mensagens de casamento, fotojornalismo, histórias em quadrinhos, memes etc.

Ou seja, qualquer trabalho que comunica uma mensagem por meio de imagens, deve ter uma preocupação em como o usuário a receberá. Assim, confere-se como Narrativa Visual todo trabalho, cuja essência está ligada ao sentimento que será transmitido pelo trabalho executado (desde humor, drama, até reflexão e lutas sociais) e que se utiliza de imagens ou sequência de imagens para fazê-lo.

Assim, a criação de narrativas que tenham como objetivo aproximar o consumidor aos valores da marca, bem como aos seus produtos será facilitada. E, sob a perspectiva do método criativo de *Webtelling*, a presença destas informações são indispensáveis para associar características da marca aos elementos interativos que a compõem. A função do designer, nesta etapa, é transformar dados

coletados dos usuários em uma linguagem que seja acessível, visual e inteligível. Em suma, a utilização de narrativas envolventes, sons que proporcionam imersão e animações que satisfaçam e encantem o usuário tem como objetivo transparecer a personalidade da marca.

Somado a isso, há quatro princípios necessários para criar ou identificar boas narrativas. São elas: autenticidade, sensibilidade, arquétipo e relevância. As quais definem o conceito: “Os quatro princípios” (Newscred, 2020)

Com isso em mente, é definida a autenticidade como naturalidade, expressar ideias irrealistas, fora do cotidiano dos clientes ou que parecem uma realidade construída, perfeitamente elaborada são malvistas pelo consumidor. Então, há a necessidade do consumo de um conteúdo real, o qual faça parte do cotidiano das pessoas, havendo, assim, uma conexão entre a narrativa e a vida. Por isso, muitas peças publicitárias usam modelos fora do padrão da sociedade (pessoas com vitiligo, obesidade, deficiência intelectual, física etc.) como forma de luta ou representatividade social.

O próximo princípio é relacionado a sensibilidade. Ou seja, a capacidade de promover o estímulo visual e quebrar com a linearidade de textos longos. Por isso, a narrativa visual utiliza-se de imagens impactantes que estimulem mais a percepção visual que simples textos, pois traz o consumidor mais próximo de uma experiência da vida do que simplesmente uma experiência digital.

Os arquétipos são características comuns identificadas nas ideias mais influentes da humanidade, são eles: heroico, rebelde, governante, explorador, cuidador entre outros. Então, isto pode ser usado também para nortear as histórias, sua progressão e abordagem. Bem como, engajar o espectador ou usuário por meio da identificação entre ele e a marca.

E, por último, a relevância, a qual representa a necessidade de inovação da marca. Mas, não apenas em termos tecnológicos, mas sim de valores e impacto efetivo na vida da sociedade, utilizar o alcance da marca para expressar à sociedade. Posicionar-se efetivamente e de forma contundente a respeito de temas polêmicos, mesmo que isso faça com que a empresa afaste usuários com pensamentos absolutos sobre algo.

Digital storytelling (narrativa digital), é uma ramificação da narrativa, extraindo os benefícios das mídias digitais, pois hoje é possível utilizar diversas formas de se contar histórias, e têm uma definição simples em *The New Digital Storytelling*, Alexander (2011). Ele diz que: “O que é digital storytelling? Simples, é contar histórias com tecnologias digitais. Digital Stories são narrativas construídas com base na cultura cibernética” (Alexander, 2011, p.1, tradução nossa).

As plataformas nas quais as narrativas digitais são criadas podem ser resumidas em: todos e qualquer meio de comunicação que possa ser passado filmes, sons, imagens, vídeos e textos, pode ser utilizado para que seja criada uma narrativa digital. Alexander (2011) simplifica a forma com que as narrativas digitais são criadas: “É vital entender que pessoas contam histórias com praticamente toda

nova peça de tecnologia de comunicação que inventamos”.

A partir dos anos 2000, narrativas digitais já viajavam o mundo pela internet, devido sua facilidade em ser criada. Diversas histórias eram lidas ao redor do mundo e foram criadas em blocos de notas. Criar histórias e expressar a criatividade ficou mais fácil e chamou a atenção de diversas pessoas para as *digital stories*.

(...) Uma vez que a World Wide Web apareceu, todas as ferramentas de criação de páginas, do Bloco de notas ao Dreamweaver, também eram ferramentas em potencial de digital story. (Alexander, 2011, p. 19, tradução nossa).

“Os benefícios do uso da narrativa digital são muitos, um deles é um novo rosto para as histórias comuns e até desenvolvedores que já trabalham na área de narrativa digital acham novas formas e criativas de contar histórias. As vezes os conceitos já são velhos, mas tecnologias digitais fazem com que eles se reinventam” (Miller, 2017, p. 48, tradução nossa).

Miller (2017) destaca em seu livro *Digital Storytelling: Fourth Edition: A creator's guide to interactive entertainment* (2017) a importância das mídias digitais. Pois, é um canal importante para expressar opiniões de forma assertiva e utilizando perspectivas próprias, ou seja, tem storytelling.

Segundo Miller (2017), a grande chave do sucesso das mídias digitais está na interatividade, ela diz que sem interatividade, o entretenimento digital seria “simplesmente uma duplicata do entretenimento tradicional, exceto que o meio em que é apresentado, como vídeo ou áudio, seria um formato digital em vez de um formato analógico” (Miller, 2017, p. 73, tradução nossa).

A interatividade é um dos fatores mais importantes atualmente, para quem está consumindo uma história. O sentimento de participar e se sentir importante durante a escolha do personagem, faz com que o usuário consigo imergir e a história fique mais marcante.

O conteúdo interativo dá ao consumidor “regalias”, que eles não recebem de consumindo conteúdos passivos, e Miller (2017) os separa em dois: escolha e controle. A liberdade dada por esses dois fatores, é o que torna o conteúdo interativo tão intrigante e real.

Narrativa Digital é um dos conteúdos do entretenimento digital, logo interatividade se faz de extrema importância. Atualmente uma das formas mais eficazes de *storytelling* são os jogos eletrônicos.

Os jogos podem conter narrativas extremamente profundas, e em sua maioria, são interativos, é o entretenimento digital de forma mais pura, é um grande trabalho interativo que contém as todas as necessidades de narrativas digitais modernas. Tem sons, vídeos, imagens, interatividade, história e faz o usuário imergir, portanto, “jogos podem ser usados como forma de cola para segurar um trabalho interativo”. (MILLER, 2017, p. 96, tradução nossa)

Segundo Batista (2008), define-se os elementos da interface web como estruturas de interação humano-computador dentro do hiperespaço, são elas: elementos textuais, elementos não textuais,

elementos interativos, elementos de leiaute e elementos interpretáveis pelos navegadores, sendo que o design de interfaces é caracterizado pela sua multidisciplinaridade, segundo Batista (2008).

Com base na Interatividade (Kiousis, 2002), existem 3 elementos principais, sendo eles: Estrutura da Tecnologia, Contexto Comunicacional e Percepção do Usuário. Bortolás (2013) sugere a remoção da variável alcance, a qual pertence à Estrutura da Tecnologia e criação de mais um pilar da interatividade, chamado “Estrutura Visual”.

O endosso é a capacidade de uma celebridade transferir sua personalidade, características e credibilidade aos produtos que é vinculado. Ou seja, o endosso é a vinculação entre a marca e a celebridade.

Os endossos de marca transferem para a imagem dela um simbolismo capaz de gerar a emoção adequada, ativando sentimentos até então adormecidos, relacionando a imagem da marca a conteúdos emocionais dos consumidores, realização de desejos através de uma compra, fazendo com que sintam um carinho e procure sempre produtos daquela marca, por uma característica específica (Lorenzi, 2019).

O modelo TEARS (Shimp, 2003), acrônimo para *Trustworthiness* (Confiabilidade), *Expertise* (Maestria), *Physical Attractiveness* (Atratividade Física), *Respect* (Respeito) e *Similarity* (Similaridade) é uma forma de memorização para cada atributo dos endossos. Sendo a confiabilidade e a maestria duas dimensões da Credibilidade; enquanto a Atratividade Física, o Respeito e a Similaridade são elementos que compõem o conceito geral da Atratividade.

A construção dos significados das marcas é algo amplamente estudado por autores, como: Aaker (1998), Urdan e Shigaki (2014) e Keller (1993; 2003).

Segundo Keller (1993; 2003) a expansão da interpretação estabelecida por associações, ao utilizar diversos “nódulos” centrais da memória, leva a ramificações mais complexas de conhecimento. Existem “nódulos” que ligam os pontos de uma marca a um conjunto de pontos, podendo abranger “as características, atributos e benefícios do produto e de sua classe, tipo de usuário, contexto de uso, crenças, atitudes, percepções, sentimentos e emoções, imagens sensoriais e experiências que conectam o consumidor à marca (Urdan e Shigaki, 2014; Keller, 1993; 2003).

Segundo, Aaker (1998), as associações que os consumidores possuem com uma marca, estão relacionadas à forma como eles a memorizam, representando assim, o significado da marca. De acordo com esta linha de raciocínio, os consumidores se relacionam ativamente na criação do significado da marca, ou seja, a marca é passível de significação individual, com base na percepção de cada consumidor em relação a ela. Ele complementa o conceito ao dizer que os significados vão além do consumidor individual, ou seja, abrange consumidores operando em diferentes culturas, como também abrange complexidade, fragmentação, pluralidade, mutabilidade e uma distribuição heterogênea de

significados.

Tavares, Urdan e Shigaki (2014) afirmam que a capacidade de reconhecer a marca, se origina por meio do resultado da associação dos significados primários e secundários. As associações primárias relacionam-se às características voltadas à funcionalidade do produto, de modo que são vinculadas diretamente ao seu desempenho. As associações secundárias, por sua vez, estão relacionadas ao valor do seu significado simbólico. Elas possuem a capacidade de serem destacadas e diferenciadas em relação à outras marcas a partir destas associações, pois conforme ocorre a diminuição da visibilidade dos significados primários, as associações secundárias se tornam mais

Schmitt & Simonson (2002) consideram que a ativação expandida, por eles categorizada, diz respeito à facilidade de um consumidor ativar o reconhecimento da marca a partir de um desses pontos de associação, os quais ramificam-se, fortalecendo, assim, a memorização e associação que o indivíduo possui sobre a marca.

O consumidor cria, segundo Balasubramanian, (1994), com base nestas conexões e associações primárias e secundárias uma percepção sobre a marca. A qual pode ser uma percepção positiva ou negativa, fazendo com que influencie a aceitação, preferência, indiferença e rejeição da marca. Ao pensar em associações, positivas ou negativas, é possível destacar o desenvolvimento delas, o qual está diretamente relacionado aos estímulos incondicionais (endosso) e condicionais (produto), os quais, por sua vez, estão ligados à qualidade da campanha.

Somado a isto, Oliveira (2012) constata, a partir de resultados de pesquisa quantitativa, que usuários atribuíram melhores notas aos sentimentos (Entusiasmado, Satisfeito, Próximo, Interessado, Participativo, Estimulado) despertados pela empresa que utilizou sites com alta interatividade. Além disso, Oliveira (2012) depreendeu, a partir de sua pesquisa que: nas questões que visavam descobrir a percepção que os participantes teriam para a atitude de participar no website, compartilhando ou construindo conteúdo, houve uma grande diferença entre os grupos de alta e baixa interatividade. Tendo, o site com alta interatividade uma maior intenção, por parte dos usuários, em continuar a utilizá-lo.

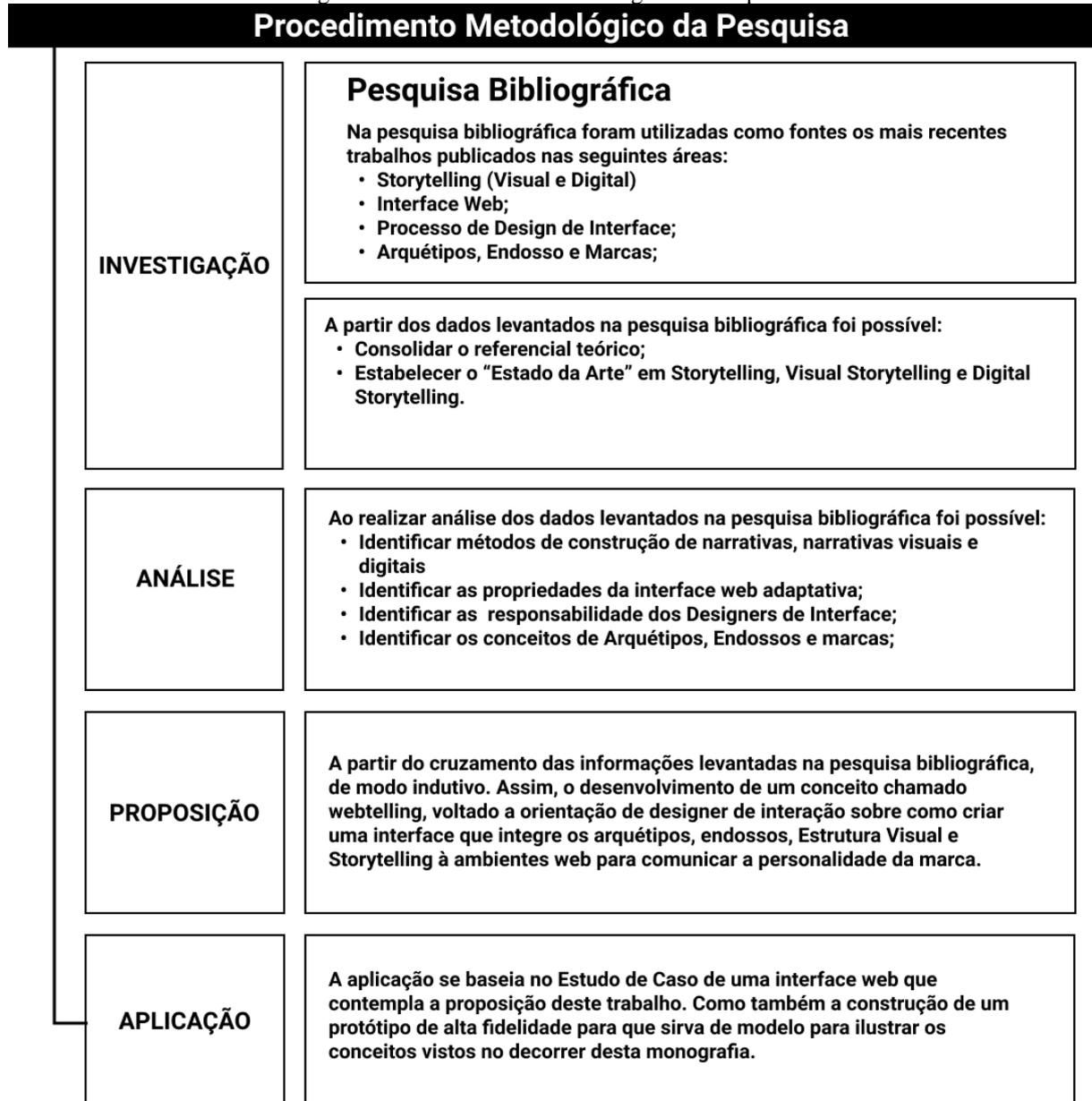
Mark e Pearson (2001) desenvolvem um modelo para conceituar as motivações principais que estimulam as pessoas no decorrer da vida a conquistar, consumir ou agir. Assim, a partir de seus estudos, concluíram que são elas: estabilidade e maestria; pertença e independência, estes conceitos definem o que é chamado de quatro necessidades básicas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Sobre sua natureza, esta é uma Pesquisa Aplicada, que trata a questão de forma qualitativa, utilizando-se de processos técnicos da pesquisa bibliográfica, bem como do estudo de caso. A

Figura 1 apresentada a seguir, mostra as fases executadas no decorrer da pesquisa.

Figura 1 - Procedimento Metodológico da Pesquisas.



Fonte: Modelo criado pelos autores.

Para exemplificar e testar a metodologia proposta, a próxima seção ilustra a construção de um protótipo de redesenho para um tênis Nike, a qual ilustra a aplicação dos conceitos discutidos na seção metodológica.

4 PROTÓTIPO – NIKE (REDESIGN)

O desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade teve como base para tomada de decisão, as

características abordadas no decorrer do trabalho. Com isso em mente, é possível verificar a implementação de uma variante do logotipo com uma micro interação baseada em morfologia (alteração na forma) e em sua cor. Trazendo uma cor quente e apresentando o produto (tênis) oferecido pela submarca da Nike: “SNKRS”, mostrada na Figura 2.

Figura 2 - Micro interação do Logotipo.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Outro conceito abordado neste trabalho e é apresentado por esta transição é o arquétipo da submarca: Cara comum e Fora-da-Lei, pois é uma característica do público-alvo consumidor da marca e, para se comunicar de forma eficiente com este público, utiliza de transições rápidas e como a morfologia remete a mutabilidade e à transformação, então se conecta diretamente com os usuários da Nike. O estado inicial e final da animação são apresentados na

Figura 2.

Figura 2 - Estado Inicial e Final da micro interação.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A

Figura 2 também mostra características do produto antes mesmo de ser selecionada, conforme o aspectos das Técnicas de Adaptação, sendo:

- Conteúdo: Variante de Conteúdo;
- Apresentação: Variantes de Página;
- Navegação: Mapa Adaptativo.

- A **Erro! Autoreferência de indicador não válida.** mostra o sistema de interação baseado pela Ergonomia Cognitiva (solução de problemas) e utilizando o conceito de Comunicação, além de passar a personalidade do produto.

Figura 4 - Estado Inicial e Final da micro interação.

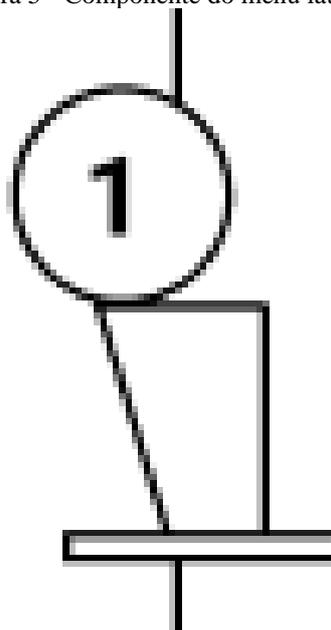


Fonte: Elaborada pelos autores.

Os itens do menu lateral,

Figura 5, são baseados em troféus, os quais são atrelados à história de Michael Jordan, bem como com as seções da página.

Figura 5 - Componente do menu lateral.



Fonte: Elaborada pelos autores

Além disso, a intenção é fazer com que o usuário percorra as recompensas (troféus) para trazer o ícone do tênis ao carrinho (localizado abaixo do menu lateral),

Figura 6.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A utilização da tipografia,

Figura 7, demonstra a imponência da celebridade, a qual é refletida para a marca e o uso de pesos cada vez mais expressivos se dá como relação ao movimento repetitivo da bola de basquete, fazendo um movimento de *squash and stretch* (amassar e esticar), a imagem mostra Michael Jordan no ar, cuja inferência é evidente, pois transfere a capacidade física do jogador ao produto, o qual por sua vez, pode ser refletido ao consumidor final. Originando, assim, o Air Jordan, da Nike.

Figura 7 - Apresentação da narrativa.

Michael Jordan

"Concentrei minha energia nos meus companheiros, incentivando-os a melhorar"

No mata-mata de 1991, o Chicago Bulls enfrenta nas finais da conferência o Detroit Pistons, seu rival.

Após a vitória, avançaram para a final contra os L.A. Lakers de Magic Johnson.

Essa era até então a primeira final da história da franquia.

Depois de perder o primeiro jogo, os Bulls voltaram mais fortes e ganharam o segundo jogo.



O Bulls vence por 4 a 1, levando o primeiro título de Chicago.

Michael usa um Air Jordan durante toda a temporada, mata-mata e na final

Fonte: Elaborada pelos autores

Já no vídeo apresentado no protótipo de alta fidelidade, **Erro! Autoreferência de indicador não válida.**, apresenta a frase “Sinta o ar” e faz uma transição com um elemento presente na narrativa do produto, a bola. Passando diagonalmente do centro inferior da imagem ao centro do lado direito, como se fosse um passe entre jogadores. Ao apresentar o tênis, seu modelo e a frase vinculada ao Nike Air Jordan, utiliza-se uma inferência entre o ato de flutuação e a característica da celebridade, adotada pelo tênis.

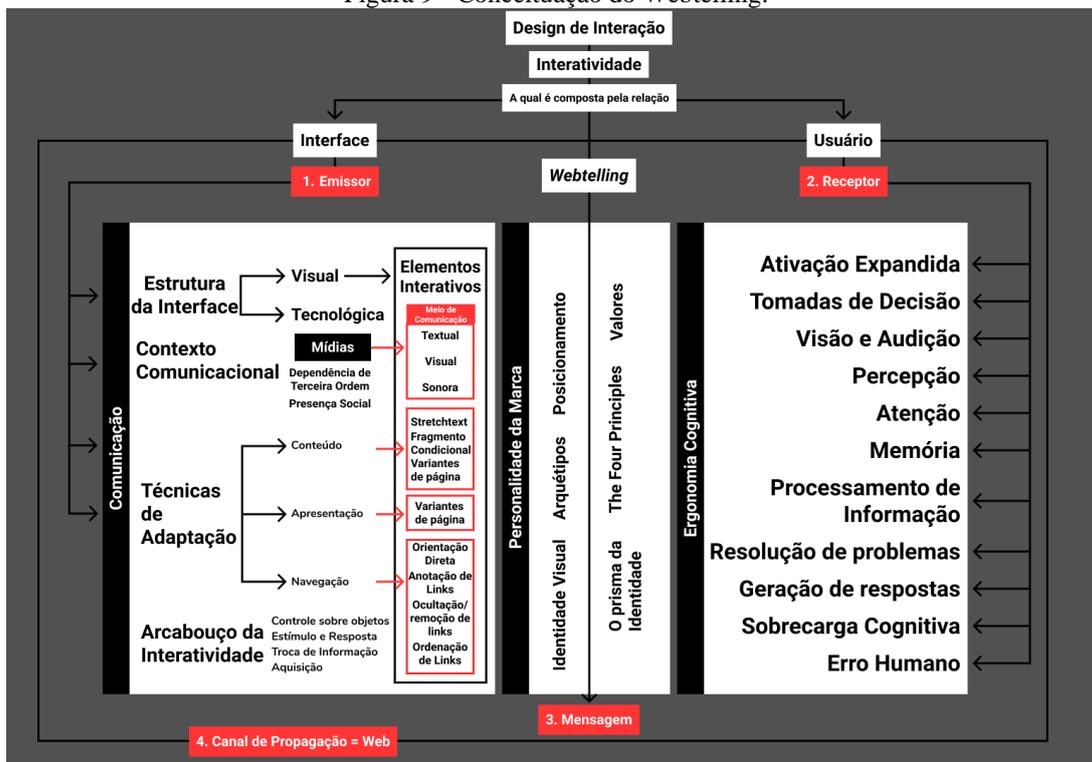
Figura 8 - Animação do produto.



Fonte: Elaborada pelos autores

O mapa conceitual da Figura 9 tem o objetivo de ilustrar e facilitar a explicação dos conceitos compreendidos a partir da análise realizada durante o Estudo de Caso e a aplicação no Redesign do site “SNKRS”.

Figura 9 - Conceituação do Webtelling.

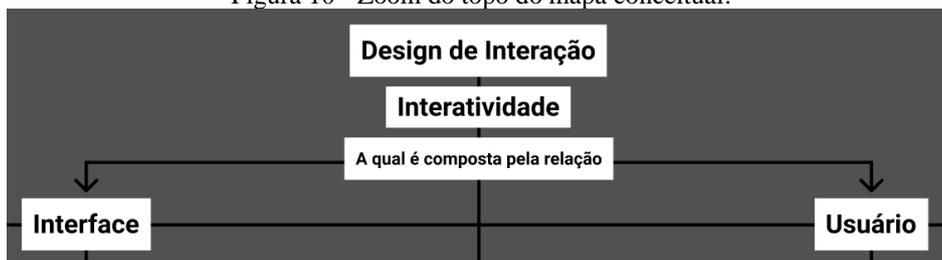


Fonte: Elaborada pelos autores.

Sugere-se, a partir dos estudos realizados durante a monografia, a ordenação e definição propostos a seguir. Na

Figura 10, inicia o mapa conceitual, apresentando a profissão (Design de Interação), ao invés do que foi proposto no trabalho de Batista (2008), a Interatividade Bortolás (2013) e a relação humano-computador Kiousis (2002). Assim, sendo de responsabilidade da Interface a transmissão dos elementos comunicacionais e, ao Usuário, a capacidade de recepção do que foi comunicado pela Interface. E, como responsabilidade do canal de Propagação, a definição do meio de transmissão da mensagem, o qual, para a finalidade deste trabalho, identifica-se como a *Web*.

Figura 10 - Zoom do topo do mapa conceitual.



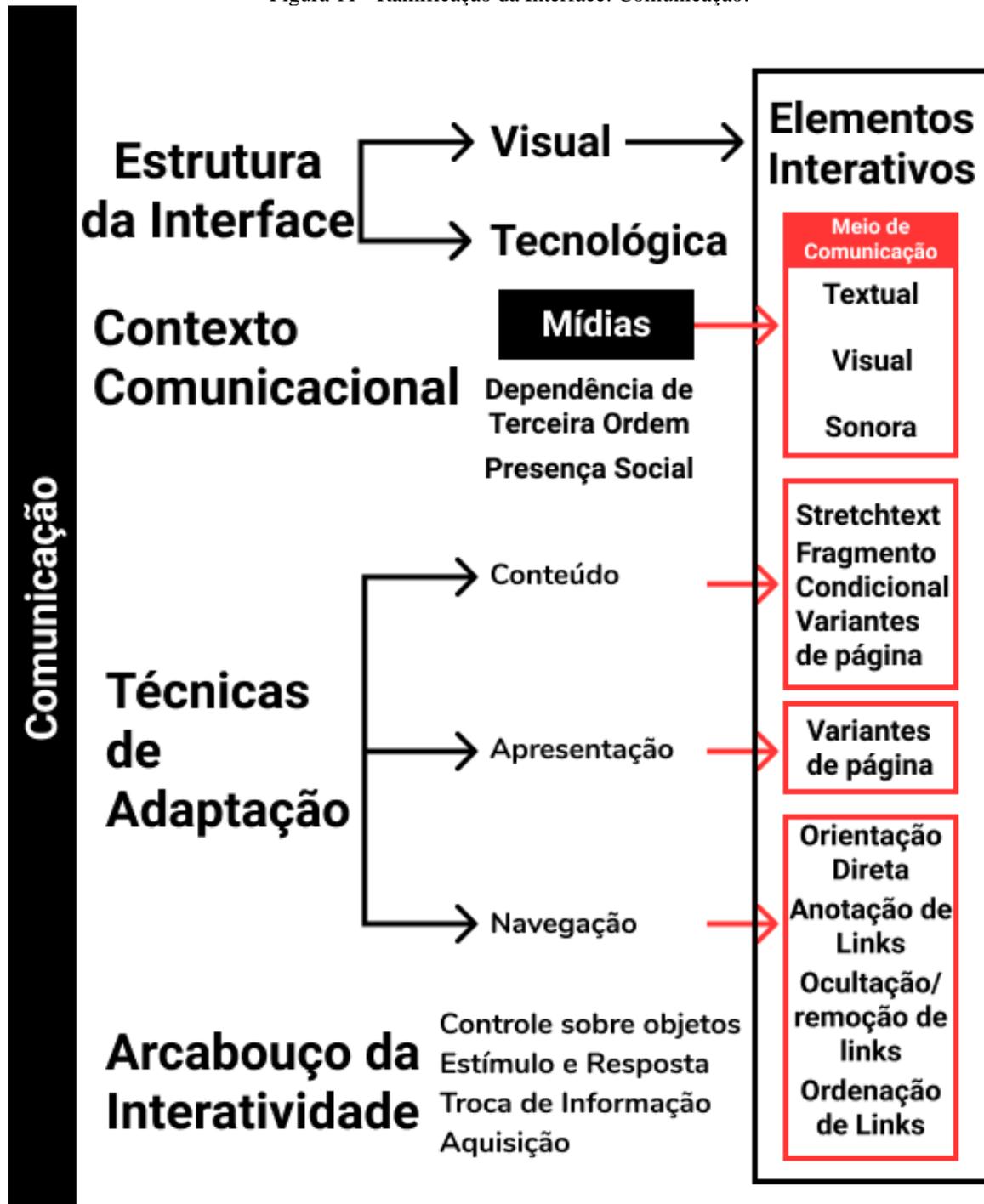
Fonte: Elaborada pelos autores.

A

Figura 11 discorre sobre diversos elementos da Comunicação (BATISTA, 2008) construídos a

partir dos estudos de Kiousis (2002). Focando na atualização dos conceitos, sugere-se a união do conceito de Estrutura Visual e Tecnológica, a qual aconselha-se a categorização em: Estrutura da Interface, a qual, por sua vez, contempla duas outras subcategorias, os conceitos estudados por Kiousis (2008): A Visual e a Tecnológica. Sendo a Estrutura Visual constituída pelos Elementos Interativos e a Estrutura Tecnológica constituída por Linguagens de Programação, todos os tipos de aparatos digitais e analógicos, os quais viabilizam a existência da interação entre usuário e interface.

Figura 11 - Ramificação da Interface: Comunicação.



Fonte: Elaborada pelos autores.

O conceito Contexto Comunicacional abordado por Kiouisis (2002) elenca dois aspectos da interatividade, a Dependência de Terceira Ordem e a Presença Social, os quais seguem inalterados. Contudo, aconselha-se a anexação do conceito da Área de Comunicação proposta por Batista (2008), chamada Mídias, a qual por sua vez, é composta por elementos textuais, visuais e sonoros. Porém, é sugerida a aplicação das áreas adjacentes à Comunicação: Suporte, Resposta (*feedback*), Meio de Comunicação, Canal de Propagação, Receptor, Mensagem, Emissor, como elementos que concretizam as relações de Interatividade Bortolás (2013). Assim, um elemento fundamental à Comunicação é o “Meio de Comunicação”, cuja definição se dá pela forma como os elementos da Mídia são expostos ao usuário. Ou seja, as Mídias são os “ingredientes” e o Meio de Comunicação é a forma como eles se relacionam e como são apresentados aos usuários.

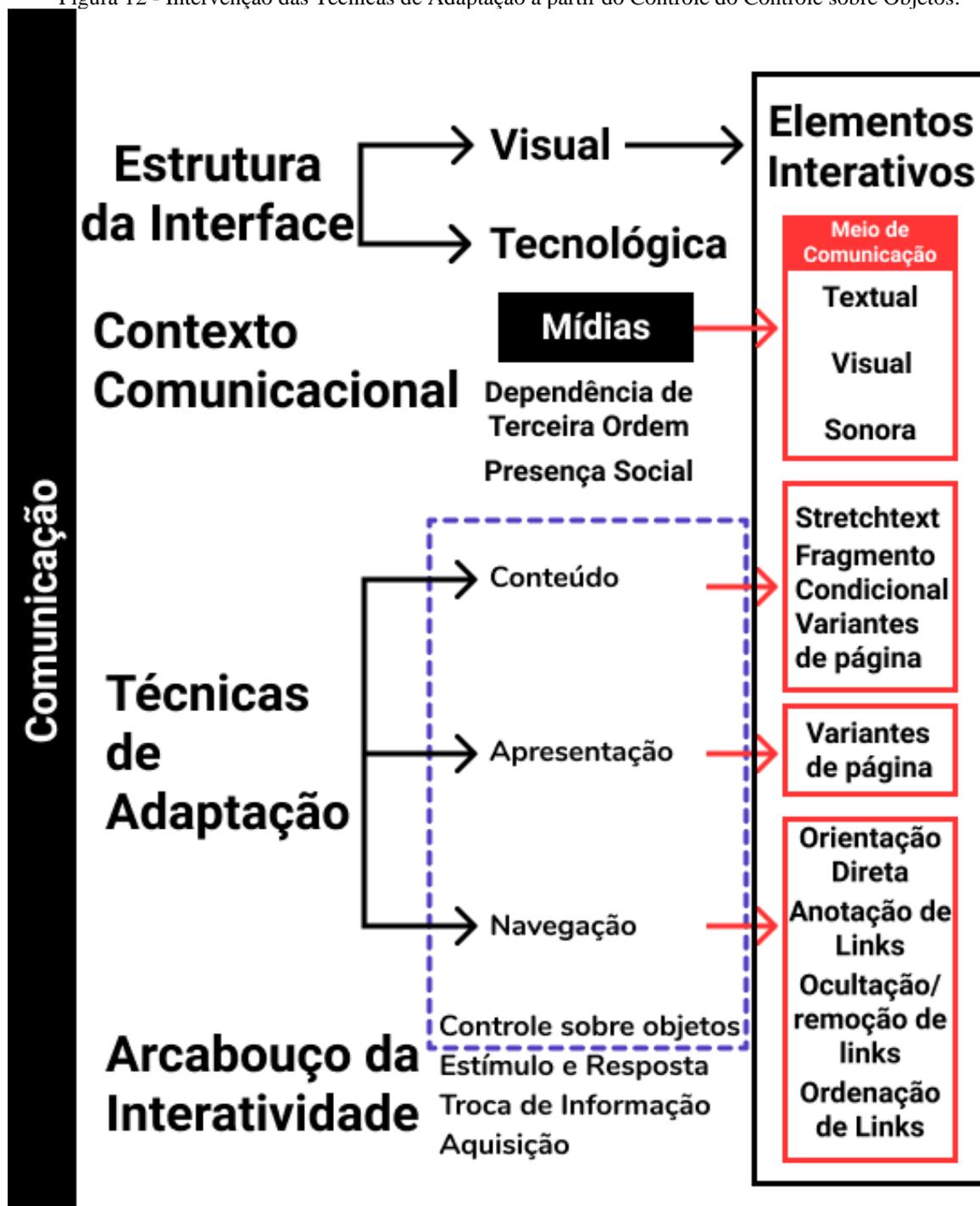
Outro conceito anexado à Comunicação é “As Técnicas de Adaptação” Batista (2008). A qual é constituída por três categorias: o conteúdo, a apresentação e a navegação. O primeiro, sugere-se a atualização dos conceitos, visto que houve mudanças nos meios de construir os conteúdos (tanto em relação a tecnologias, como de estética visual e conceitual) em ambientes digitais. As definições propostas por Batista (2008) basearam-se majoritariamente a partir do conceito de mídias, constituída por comunicação textual, visual e sonora. As quais, devem ser mantidas, mas expandidas. Portanto, sugiro a adição do conceito de Batista (2008) de mídias, como forma de concepção e construção do conteúdo. Ou seja, além de elementos textuais, visuais e sonoros.

Sugere-se, também, a remoção de dois elementos do conceito de “ingredientes” abordados por Miller (2017), são eles: a Comunicação e a Navegação, pois o conceito de Comunicação defendido por Kiouisis (2002) e Batista (2002) já contemplam esta definição. Além disso, sugere-se a substituição da nomenclatura “ingredientes” para Arcabouço da Interatividade: os quais são definidos a partir da conceituação realizada por Miller (2017).

Sabendo que as Técnicas de Adaptação utilizam a Estrutura da Interface (Visual e Tecnológica), a atualização do conceito de Controle sobre os objetos é proposto a partir do cruzamento dos Conceitos das Técnicas de Adaptação Batista (2008), Controle sobre Objetos Miller (2017). Assim, o Controle sobre Objetos é a capacidade dos usuários modificarem os elementos constituintes das Técnicas de Adaptação, a partir da interação, como apresentado na

Figura 12.

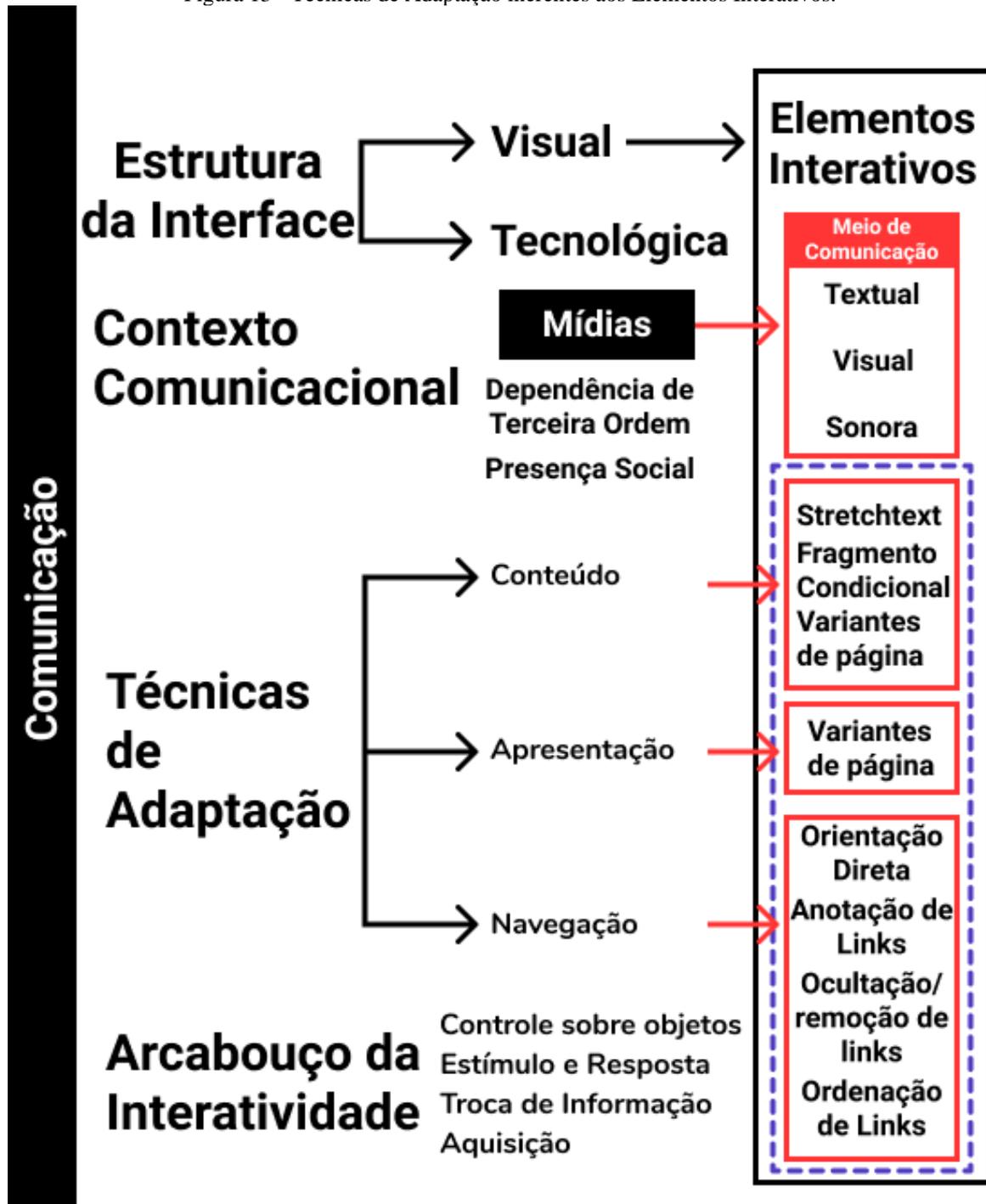
Figura 12 - Intervenção das Técnicas de Adaptação a partir do Controle do Controle sobre Objetos.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Além dos conceitos expostos, atribui-se a inerência das Técnicas de Adaptação aos Elementos de Interativos. Sendo parte fundamental para a Adaptabilidade do Conteúdo da Interface, além de ser necessário para viabilizar o Controle sobre os Objetos, como destacado na Figura 13.

Figura 13 - Técnicas de Adaptação inerentes aos Elementos Interativos.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na parte central do mapa conceitual, é apresentada a ramificação que diz respeito à Personalidade da Marca, Figura 14. Sendo composta por: Identidade Visual, Arquétipos, Posicionamento, O prisma da identidade, *The Four Principles* (Os quatro Princípios), Valores da Empresa.

Figura 14 - Ramificação sobre a Personalidade da Marca.



Fonte: Elaborada pelos autores.

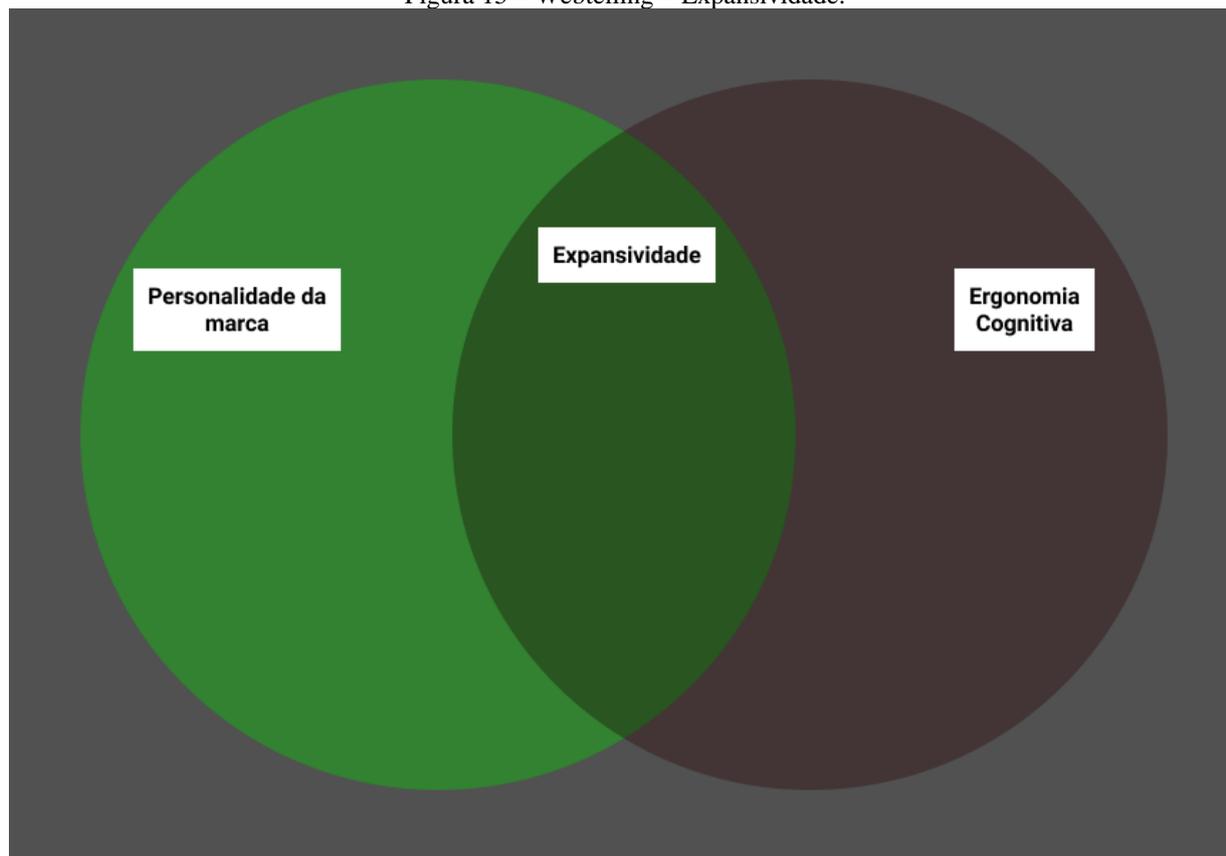
A intenção neste eixo central é alimentar a Comunicação e estimular os componentes da Ergonomia Cognitiva com o espírito da marca, seus valores, intenções, impactos sociais, políticos, ambientais, dar à marca a possibilidade de transpor estas características personificadas por meio da interface web, bem como seus elementos estruturais.

Ou seja, basicamente utilizar estes elementos como conteúdo para formular a Mensagem, e, assim, transmitir aspectos específicos da marca. Esta forma de relação entre a Personalidade da Marca e Ergonomia Cognitiva, ajudam os designers de interação a tornar seu trabalho tangível e estimular a opinião positiva dos usuários das interfaces com alta interatividade.

Pois, ao contrário do experimento de Oliveira (2012), não houve o cruzamento dos elementos que compõem a Comunicação à Personalidade da Marca, a qual, por sua vez, não nutriu - de forma sonora, micro interativa e com a atribuição de narratividade, a Ergonomia Cognitiva. Mas, seus estudos verificaram a influência da quantidade de Interatividade na percepção positiva que os usuários tiveram no primeiro contato com a marca. Portanto, define-se a Expansividade, como o grau de cruzamento entre elementos constituintes da marca e a relação entre aspectos da Ergonomia Cognitiva, a qual contribui diretamente à Ativação Expandida dos usuários.

Assim, a Expansividade, Figura 15, diz respeito ao nível de associações que o usuário relaciona à marca. Desde animações, narrativas, sons, posicionamento social, político, ambiental etc.

Figura 15 – Webtelling – Expansividade.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Ergonomia Expandida, Figura 16, é composta por diversos elementos, estes elementos são pontos, onde a Ativação Expandida pode atuar de forma a criar conexões neurais em um indivíduo.

Assim, a Percepção do Usuário mencionada por Kioussis (2002) é passível de adaptação, pois segundo Batista (2008), a Percepção é parte constituinte da Ergonomia Cognitiva. Com isso em mente, é possível mover a Percepção do Usuário proposto por Kioussis (2002) à Ergonomia Cognitiva proposto por Batista (2008).

Mas, como categorização, sugerimos a implementação do termo mais generalista ao mais específico, sendo a Percepção do Usuário uma subcategoria da Percepção. Para os objetivos estabelecidos para este trabalho, não será abordada outras características da Ergonomia Cognitiva, sendo esta, uma área complexa e conceitualmente densa.

Figura 16 - Ergonomia Expandida.

Ergonomia Cognitiva

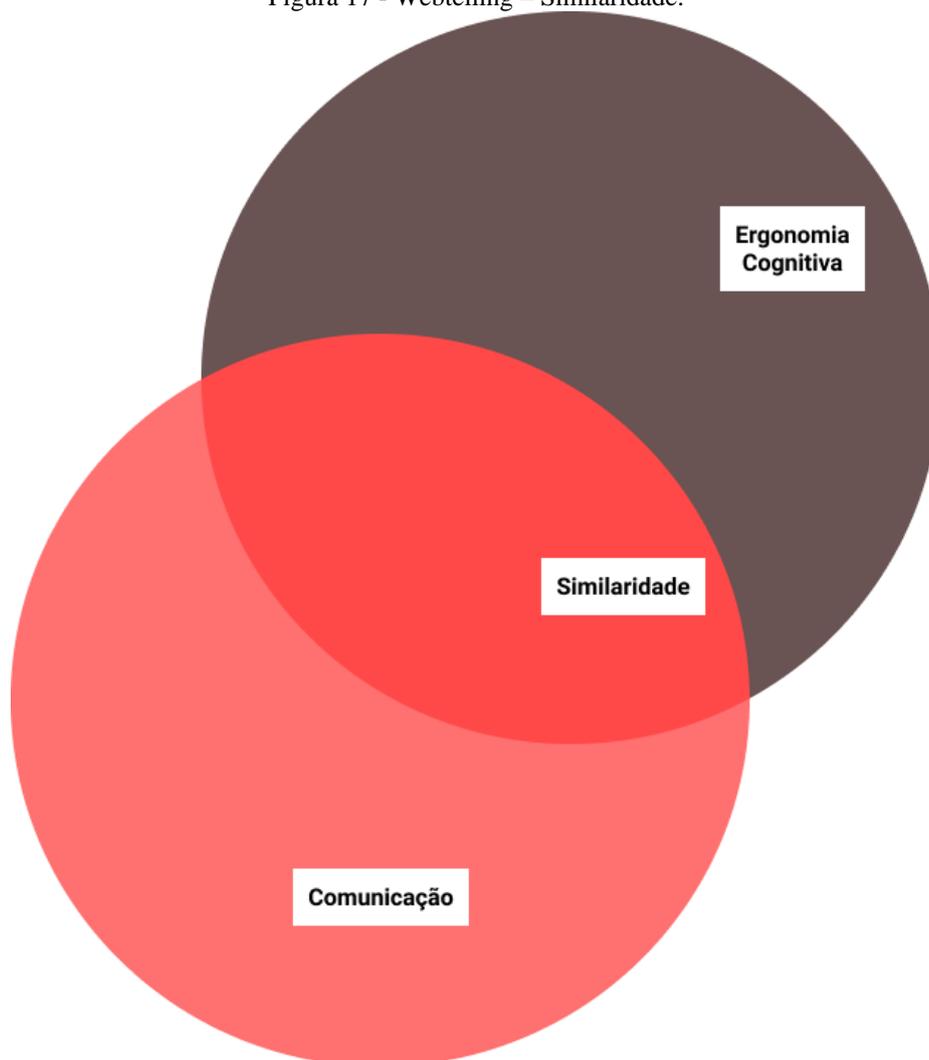
Ativação Expandida
Tomadas de Decisão
Visão e Audição
Percepção
Atenção
Memória
Processamento de
Informação
Resolução de problemas
Geração de respostas
Sobrecarga Cognitiva
Erro Humano

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na

Figura 17, é possível verificar a Ergonomia Cognitiva e a Comunicação se conectando. Isso ilustra a capacidade cognitiva dos usuários de perceber, interpretar e associar o que foi comunicado pela marca, criando uma relação de **Similaridade**, a partir dos estímulos propostos por meio das “Técnicas de Adaptação”, Estrutura da Interface, Contexto Comunicacional e Arcabouço da Interatividade, ou seja, elementos da Comunicação estabelecem uma relação entre os elementos da Ergonomia Cognitiva (memória, percepção, visão e audição, resolução de problemas etc.).

Figura 17 - Webtelling – Similaridade.

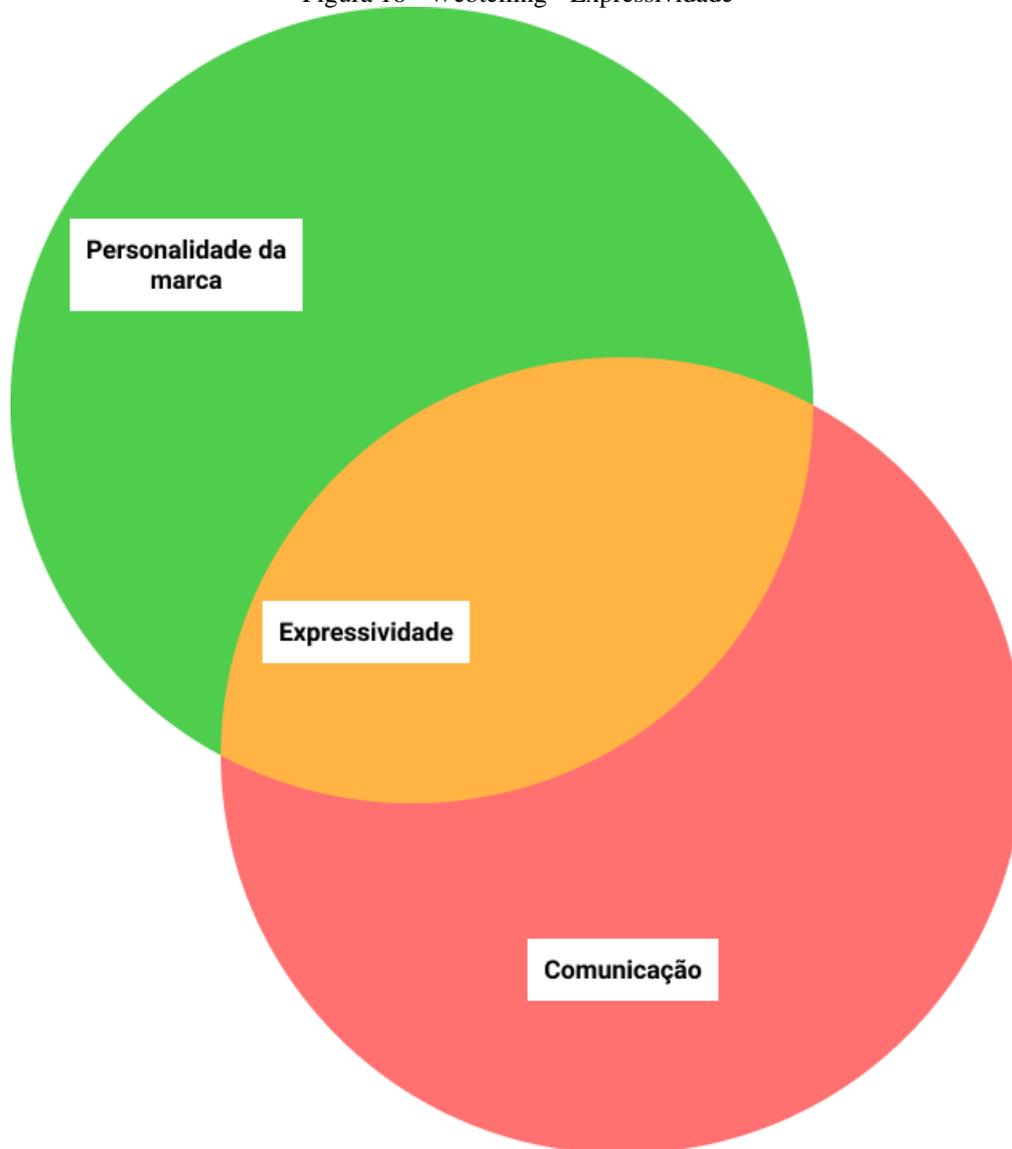


Fonte: Elaborada pelos autores.

A personalidade da marca é capaz de dar materiais que refletem diversos aspectos que a personificam. Tornando esta marca **relevante** aos consumidores. Assim, o propósito principal da seção “Personalidade da marca” é mostrar, além do produto e/ou serviço fornecido pela empresa, mostrar o caráter da marca, quais são seus objetivos, se a marca é apenas voltada ao lucro, ou se tem iniciativas sociais, inclusão, defesa do meio ambiente, características que visam aumentar sua relevância no mundo e aos seus consumidores. Para facilitar a expressão dessas características é necessário, no

ambiente web, a utilização da Comunicação proposta por este trabalho e seus alicerces conceituais. Assim, a categorização do termo Expressividade, Figura 18, se dá a partir do potencial da marca em comunicar sua identidade, seu impacto e posicionamento por meio dos elementos da Comunicação.

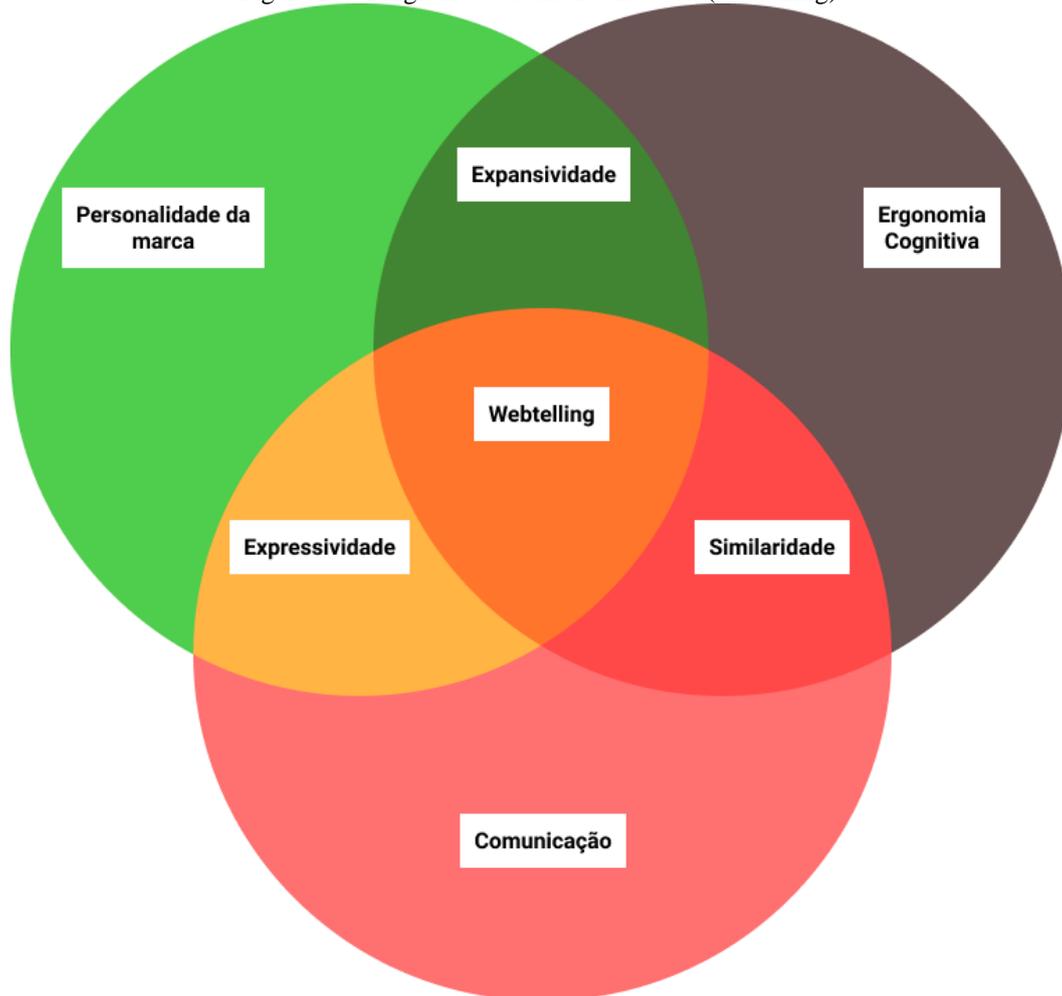
Figura 18 - Webtelling - Expressividade



Fonte: Elaborada pelos autores.

Diante das categorizações expostas no trabalho, sugere-se a aplicação destes conceitos para a construção de uma narrativa restrita à interface web, contendo três eixos principais: Comunicação, Personalidade da Marca e Ergonomia Cognitiva. Sendo, a relação Comunicação-Personalidade da marca mediada pela Expressividade, Comunicação-Ergonomia Cognitiva mediada pela Similaridade e, por último, a relação Personalidade da marca-Ergonomia Cognitiva a qual propõe-se o conceito de Expansividade, assim, define-se a narrativa na web (*webtelling*), apresentado, na Figura 19.

Figura 19 - Diagrama da Narrativa na Web (webtelling).



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Estrutura Visual se relaciona, de forma subliminar, às características específicas da marca e quais valores elas querem expressar aos seus clientes ou usuários.

5 CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Este estudo e o protótipo apresentado, mostram que é de responsabilidade da equipe multidisciplinar de Design e Marketing integrar seus funcionários e habilidades para construir uma marca que demonstra sua personalidade não apenas por meio de mídias ou propagandas, mas sim criar uma relação de afeto e reconhecimento de sua marca a partir das animações, sons, como também a narrativa inerentes aos elementos interativos da interface web.

Para trabalhos futuros, sugere-se identificar quais tipos de controles de objetos é possível utilizar durante a aplicação do *webtelling*, metrificar os impactos da expansividade, similaridade e expressividade ao aplicar o *webtelling* e desenvolver pesquisa sobre a relação entre as micro interações, sons e narrativas para comunicar de forma eficiente a personalidade da marca.

REFERÊNCIAS

- AAKER, David A. (1998). *Managing Brand Equity: Capitalizing on the Value of a Brand Name*. New York: The Free Press.
- ABBAGNANO, N. *Dicionário de filosofia*. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ABRAMOVICH, Fany. *Literatura Infantil: gostosuras e bobices*. 4ª ed., São Paulo: Scipione, 1997.
- ACHOS. Achos Agency. [S. l.], 2013. Disponível em: <https://achos.agency/>. Acesso em: 11 nov. 2021.
- AELA.IO. O "Boom" do UX Design. Medium: Aela.io, 2013. Disponível em: <https://medium.com/aela/o-boom-do-ux-design-d6bcf340472c>. Acesso em: 11 jul. 2021.
- ALEXANDER, Bryan. *The new digital storytelling: creating narratives with new media*. First edition. United States of America: Praeger, 2011.
- AMAR, Jorge; BERG, Jeff; BUESING, Eric; OBEID, Maurice; RAABE, Julian. The vision for 2025: Hyperpersonalized care and ‘care of one’. In: *The vision for 2025*. [S. l.], 28 out. 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-vision-for-2025-hyperpersonalized-care-and-care-of-one>. Acesso em: 28 out. 2021.
- BALASUBRAMANIAN, S. (1994). Beyond Advertising and Publicity: Hybrid Messages and Public Policy Issues. *Journal of Advertising*. 4, 29-46.
- BATISTA, C. *Modelo e Diretrizes para o Processo de Design de Interface Web Adaptativa*. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós- Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2008.
- BÓ, Giancarlo Dal; MILAN, Gabriel Sperandio; TONI, Deonir De. O endosso por celebridade e a gestão da imagem da marca: evidências empíricas a partir do estudo da marca Ipanema. *REAd. Revista Eletrônica de Administração* (Porto Alegre), Escola de Administração da UFRGS, ano 2012, v. 18, n. 3, 1 dez. 2012. DOI <https://doi.org/10.1590/S1413-23112012000300005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/NV3PBq3WSNjZxKdRKZtJGkH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 jun. 2021.
- BORTOLÁS, Natália; VIEIRA, Milton Luiz Horn. Uma abordagem sobre os conceitos de interatividade e sua relação com o design. *Arcos Design*, Rio de Janeiro - RJ, ano 2013, v. 7, n. 1, p. 82 - 101, 1 jul. 2013. DOI 10.12957/arcosdesign.2013.9996. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign/article/download/9996/7874>. Acesso em: 26 out. 2021.
- CAMPBELL, Joseph. *O herói de mil faces*. 1ª Edição. ed. [S. l.]: Pensamento, 03/01/1989. 416 páginas p. ISBN 8531502942.
- CAPUTO, Tony C. *Narrativa visual: the art and technique aesthetics today series*. [S. l.]: Watson-Guptill Publications, 2003, 2003. 192 p. ISBN 9780823003174. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Visual_Storytelling.html?id=sIi8e4s8urAC&redir_esc=y. Acesso em: 3 nov. 2021.
- CARVALHO, Max. *Hiperpersonalização: o próximo “grande passo” no atendimento ao cliente*. [S. l.], 12 fev. 2021. Disponível em: <https://inforchannel.com.br/2021/02/12/hiperpersonalizacao-o-proximo-grande-passo-no-atendimento-ao-cliente/>. Acesso em: 28 out. 2021.

- CYBIS, Walter de Abreu. Abordagem ergonômica para IHC: ergonomia de interfaces humano-computador. Florianópolis: LabIUtil Laboratório de Utilizabilidade INE/UFSC, 2002 Disponível on-line em <https://www.unicamp.br/~ihc99/Ihc99/AtasIHC99/AtasIHC98/Cybis.pdf> (acesso em 15/11/2021).
- JUNG, Carl Gustav. O inconsciente pessoal e o inconsciente coletivo. Petrópolis, RJ: Vozes, 1942.
- JUNG, Carl Gustav. The archetypes and the collective unconscious. New Jersey: Bollingen, 1938.
- KANNO, M. Infografia: guia básico de didáticos. 1. ed. São Paulo: Boreal Edições, 2018.
- KAPFERER, Jean-Noël. The new strategic brand management: creating and sustaining brand equity long term. 4ª Ed. USA: Kogan Page, 2008.
- KELLER, Kevin Lane. Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *Journal of marketing*, 1 (57), 1-22, 1993.
- KELLER, Kevin Lane. Strategic brand management: building, measuring, and managing brand equity. New Jersey: Prentice Hall, 2003
- KIOUSIS, S. Interactivity: a concept explication. *New Media & Society*. Vol. 4: 355, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/238430196_Interactivity_A_Concept_Explication. Acesso em: 05 de setembro de 2012.
- KOCH, Nora Parcus de. Software Engineering for Adaptive Hypermedia, 2002
- LE, Nam. The boat. [S. l.], 15 abr. 2015. Disponível em: <https://www.sbs.com.au/theboat/>. Acesso em: 15 set. 2021.
- LORENZI, Letícia Pereira. Marilyn Monroe como arquétipo e endosso de marca. Orientador: Prof. Me. Eduardo Luiz Cardoso. 2019. 71 f. Monografia (Monografia II) - Universidade de Caxias do Sul, [S. l.], 2019.
- MARK, M.; PEARSON, C. O herói e o fora-da-lei: como construir marcas extraordinárias usando o poder dos arquétipos. São Paulo: Pensamento, 2001.
- MCSILL, James. 5 lições de *storytelling*: fatos, ficção e fantasia. 1. ed. São Paulo: DVS EDITORA, 2013.
- NORMAN, Donald A. Design emocional: porque adoramos (ou detestamos) os objetos do dia a dia: Emotional design: why we love (or hate) everyday things. [S. l.]: Rocco, 2008. DOI 978-0-465-06710-7. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5094509/mod_resource/content/1/Norman%20-%200%20Design%20do%20Dia-a-Dia.pdf. Acesso em: 26 out. 2021.
- NUNEZ, Antonio. É melhor contar tudo. São Paulo: Nobel, 2009
- OLIVEIRA, V. A. P. A influência dos níveis de interatividade no website institucional. 2012. 171 p. Dissertação (Pós-graduação em Design da) - Universidade Federal do Paraná, Brasil, 2012. Disponível em: http://www.um.pro.br/prod/_pdf/001431.pdf. Acesso em: 16 nov. 2021.
- PATEL, P. Impact of Celebrity Endorsement on Brand Acceptance. *The ICFAI University Journal of Consumer Behavior*, v. 4, nº. 1, 2009.

- RAMS, Dieter. Dieter Rams: Ten principles for good design. 1ª Edição. [S. l.].
- RANDAZZO, Sal. A criação de mitos na publicidade: como publicitários usam o poder do mito e do simbolismo para criar marcas de sucesso. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.
- ROBSON. A contação de história. Brasil, 20 ago. 2020. Disponível em: https://contadoresdehistorias.com.br/blog/?_ga=2.16904061.552551722.1623002959-525326303.1623002959. Acesso em: 6 jun. 2021.
- RON, Shlomi. What is visual *storytelling*? And why marketers should care. [S. l.], 3 ago. 2016. Disponível em: <https://www.visualstorytell.com/blog/what-is-visual-storytelling>. Acesso em: 3 nov. 2021.
- SALESFORCE. Second Edition. ed. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: https://www.salesforce.com/content/dam/web/en_us/www/documents/e-books/state-of-the-connected-customer-report-second-edition2018.pdf. Acesso em: 29 out. 2021.
- SANTOS, José Robson. A contação de história: como contar história em 5 passos. [S. l.], 20 ago. 2020. Disponível em: <https://www.contadoresdehistorias.com.br/contacao-de-historias/>. Acesso em: 8 ago. 2021.
- SANTOS, Leonardo Schwertner dos. Storytelling: o poder da narrativa estratégica dentro do branding e marketing. 2016. Artigo (MBA) – Curso de Branding & Business, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 01 jul. 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/1629>.
- SCHMITT, Bernd; Simonson, Alex. A estética do marketing: como criar e administrar sua imagem e identidade. São Paulo: Nobel, 2002.
- SHIMP, T. E. Advertising, promotion and supplemental aspects of integrated marketing and communications. 5th. Ed., Fort Worth: Dryden Press, 2002.
- SHIMP, T. Propaganda e promoção: aspectos complementares da comunicação integrada de marketing. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- SHOE SURGEON. The Show Surgeon's La Studio. Finely Crafted, 2021. Disponível em: <https://www.finely-crafted.com/>. Acesso em: 2 jun. 2021.
- SOLOMON, Michael R. Consumer behaviour: buying, having, and being. New Jersey: Pearson, 2004.
- SYSTEMS: Reference model, modelling techniques and development process. Munich, 2000. Thesis (doctor of the Natural Sciences at the Faculty for Mathematics and Computer Science), Ludwig Maximilians University Munich. Disponível on-line em <http://www.pst.informatik.uni-muenchen.de/personen/kochn/thesis.html>, acesso em 10/10/2004.
- TAVARES, F. Gestão da marca: estratégia e marketing. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais Ltda, 2003.
- TAVARES, M. C.; URDAN, A. T.; SHIGAKI, H. B. Transferência de significados entre consumidores, personagens e marca: proposição de um novo modelo. Revista Brasileira de Marketing, v. 13, n. 1, p. 31-46, 2014

TERRA. Copa: Google festeja "ola" nos estádios em novo doodle. [S. l.]: Medium, 2014. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/tecnologia/internet/copa-google-festeja-ola-nos-estadios-em-novo-doodle,9c06ac25754a6410VgnVCM3000009af154d0RCRD.html>. Acesso em: 4 jul. 2021. DENNING, Stephen. *Effective Storytelling: strategic business narrative techniques*. Strategy & Leadership. Ed. 34; pg 42. Chicago: 2006.

TORI, Romero. *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Senac, 2010.

VOGLER, Christopher. *The writer's journey: mythic structure for writers*. 3. ed. Califórnia: Michael Wiese Productions, 2007.

WHITEPAPER: The Power of Narrativa visual. *In: NEWSURED*. Whitepaper: the power of visual narrative. NewsCred, 3 ago. 2016. Disponível em: <https://insights.newscred.com/the-power-of-visual-storytelling/>. Acesso em: 25 out. 2021.

YUNES, Eliana. *Tecendo um leitor: uma rede de fios cruzados*. Curitiba: Aymar, 2009.

A revolução da publicidade audiovisual: Da TV às plataformas digitais

Eduardo Leite



10.56238/rcsv14n4-008

RESUMO

A mudança da TV tradicional para as plataformas digitais transformou a publicidade audiovisual nos últimos anos. Com o avanço da tecnologia e novos hábitos de consumo, as plataformas online oferecem segmentação precisa e interatividade, melhorando a eficácia das campanhas. Países como EUA, Reino Unido e Brasil têm investido muito nesse mercado, especialmente em publicidade programática. Apesar dos desafios, como a privacidade de dados, o futuro promete ser ainda mais envolvente com novas tecnologias como realidade aumentada e inteligência artificial.

Palavras-chave: Publicidade, Plataformas digitais, Tecnologia, Interatividade.

1 INTRODUÇÃO

A transição da televisão tradicional para as plataformas digitais tem sido um fenômeno marcante na última década, refletindo uma evolução significativa na forma como o conteúdo audiovisual é consumido e como a publicidade é veiculada. Com o avanço das tecnologias e a mudança nos hábitos dos consumidores, a publicidade audiovisual passou por uma transformação radical, adaptando-se ao novo cenário digital e aproveitando as oportunidades oferecidas pelas plataformas online.

2 DESENVOLVIMENTO

A mudança do consumo de conteúdo audiovisual da televisão para plataformas digitais como YouTube, Netflix e serviços de streaming tem transformado a dinâmica do mercado publicitário. Esta mudança é impulsionada pela crescente preferência dos consumidores por conteúdos on-demand, acessíveis a qualquer momento e em qualquer dispositivo. Plataformas como YouTube e TikTok tornaram-se gigantes da publicidade digital. O YouTube, por exemplo, permite aos anunciantes segmentar públicos específicos com uma precisão inigualável pela TV tradicional. A publicidade em vídeos online tem a vantagem de ser altamente direcionada e interativa, permitindo uma maior personalização das campanhas e, conseqüentemente, maior eficácia.

Segundo a Statista, a previsão é que os gastos com publicidade no mercado mundial alcancem US\$ 1.077 bilhões em 2024. No mercado de publicidade, 79% do total de gastos com anúncios virá de fontes digitais em 2029, e até lá, 85% da receita do mercado de publicidade será gerada por meio de publicidade programática. No mercado mundial de publicidade, plataformas digitais como Facebook e Google dominam os gastos com publicidade, remodelando o cenário global da mídia tradicional.

Nos Estados Unidos, a publicidade digital lidera o mercado publicitário. O mercado americano é pioneiro em inovações tecnológicas aplicadas à publicidade, como o uso de inteligência artificial e big data para segmentação e análise de campanhas. Conforme o eMarketer, os gastos com publicidade digital nos EUA continuam a crescer, impulsionados por investimentos em plataformas sociais e de vídeo. No Reino Unido, a transição para a publicidade digital também é evidente. Empresas britânicas têm investido significativamente em formatos publicitários nativos e programáticos, adaptando-se rapidamente às mudanças de comportamento dos consumidores. Em 2023, o mercado digital britânico cresceu 11%, atingindo £29,6 bilhões.

No Brasil, a transição da TV para plataformas digitais tem seguido uma trajetória semelhante, embora com algumas particularidades. O mercado publicitário brasileiro é robusto e está em constante adaptação às novas tendências globais. De acordo com um relatório da Associação Brasileira dos Agentes Digitais (ABRADI), a publicidade digital no Brasil cresceu significativamente nos últimos anos. Plataformas como YouTube e Instagram são extremamente populares entre os brasileiros e têm atraído uma parte significativa dos investimentos em publicidade audiovisual.

A transição da TV para plataformas digitais trouxe inúmeras vantagens para o mercado publicitário. Entre elas, a capacidade de segmentação precisa, a interatividade com o público e a medição em tempo real da eficácia das campanhas. A publicidade digital permite que as empresas alcancem seus públicos-alvo de maneira mais eficiente e personalizada, resultando em melhores taxas de conversão e retorno sobre investimento (ROI). No entanto, essa transição também apresenta desafios, como a necessidade de se adaptar constantemente às mudanças tecnológicas e aos novos hábitos dos consumidores. A crescente preocupação com a privacidade e a proteção de dados também impõe restrições e desafios adicionais para os anunciantes. Para o futuro, espera-se que a publicidade audiovisual continue a evoluir com o avanço de tecnologias como realidade aumentada (AR), realidade virtual (VR) e inteligência artificial (IA). Essas tecnologias prometem criar experiências publicitárias ainda mais imersivas e envolventes, abrindo novas oportunidades para o mercado digital.

3 CONCLUSÃO

A transição da TV para plataformas digitais reflete uma evolução profunda na publicidade audiovisual. Essa mudança, impulsionada por inovações tecnológicas e pela mudança nos hábitos de consumo, tem transformado o mercado publicitário globalmente. Nos Estados Unidos e no Reino Unido, essa transição está mais avançada, enquanto no Brasil, apesar dos desafios, o mercado publicitário digital está em rápida expansão. A capacidade de adaptação e a inovação contínua serão fundamentais para que anunciantes e plataformas maximizem as oportunidades e enfrentem os desafios do mercado digital em constante evolução.

REFERÊNCIAS

STATISTA. Global Advertising Spending. Disponível em: <https://www.statista.com/outlook/amo/advertising/worldwide>. Acesso em: 22 ago. 2024.

EMARKETER. US Digital Ad Spending 2023. Disponível em: <https://www.emarketer.com/content/us-digital-ad-spending-2022>. Acesso em: 22 ago. 2024.

IAB UK. Digital Ad Spend 2023. Disponível em: <https://www.iabuk.com/news-article/digital-adspend-2023-digital-ad-market-grows-11-ps296bn>. Acesso em: 22 ago. 2024.

ABRADI. Relatório ABRADI 2021. Disponível em: <https://www.abradi.com.br/relatorio-abradi-2021/>. Acesso em: 22 ago. 2024.

Tecnologia educativa para capacitação de enfermeiros acerca da violência obstétrica

Isabelle Melo Martins¹ e Laura Christina Macedo²



10.56238/rcsv14n4-009

RESUMO

Objetivou-se desenvolver uma tecnologia educacional acerca da violência obstétrica. Trata-se de uma pesquisa metodológica, desenvolvida entre julho de 2022 a junho de 2023, para produzir um curso online de aperfeiçoamento para os enfermeiros. Realizado em duas etapas: revisão integrativa e elaboração do curso. Os dados coletados a partir da revisão integrativa evidenciaram altas taxas de violência obstétrica, desqualificação profissional, e atuação de enfermeiros durante as fases do ciclo gravídico-puerperal. A segunda etapa desenvolveu um curso do tipo MOOC, com carga horária de 180h, online, composto por quatro blocos abordando sobre os direitos das parturientes, a identificação da violência obstétrica, a prevenção da violência obstétrica, e a notificação da violência obstétrica, que deu origem ao MOOC para capacitação de enfermeiros de acordo com os referenciais teóricos do modelo ADDIE.

Palavras-chave: Enfermagem, Violência Contra a Mulher, Tecnologia Educativa, Violência Obstétrica, Obstetrícia.

¹ Enfermeira Mestre em Prática do Cuidado em Saúde

Universidade Federal do Ceará

E-mail: isabelle_martins@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4455-0499>

² Universidade Federal do Paraná, LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7929386229912337>

1 INTRODUÇÃO

A atuação do enfermeiro no cuidado biopsicossocial a mulher no ciclo gravídico puerperal é essencial para a prevenção da violência obstétrica (VO), por sua atuação direta durante o pré-natal, pré-parto, parto e puerpério, tanto vaginal quanto cesariano, proporcionando às mulheres e aos seus familiares o cuidado integral e humanizado por meio das boas práticas de cuidado a mulher (ISMAEL et al., 2020; OLIVEIRA et al., 2020).

A VO é um tipo de violência de gênero e institucional, contra a mulher, que fere seus direitos, violando sua integridade física, sua dignidade e sua autonomia durante um importante ciclo de sua vida reprodutiva, o ciclo gravídico puerperal. Ocorre em instituições prestadoras de cuidados à saúde, sendo executada por profissionais que ofereça assistência as mulheres nessas instituições (MARQUES, 2020).

Nesta perspectiva, qualquer ação de negligência na assistência, discriminação social, violência verbal (tratamento grosseiro, ameaças, repreensão, humilhação intencional), violência física e sexual com gestantes, parturientes ou puérperas durante a assistência é tipificada como VO (PAIVA et al., 2022; LIMA, 2019).

Importante problematizar a dimensão ética e política da VO, sendo considerada um problema de saúde pública mediante os números de casos e suas consequências. Estudo de Dornelas et al. (2022) avaliou 745 mulheres em Ribeirão Preto – SP e identificou que 66,2% foram expostas a alguma situação de VO. Violência verbal, omissão de atendimento de saúde, violência psicológica e violência física foram relatadas por elas.

Consoante a isto, profissionais da saúde relatam desconhecerem o termo VO e que alguns enfermeiros não se sentem preparados diante da VO (ORSO et al., 2021; GALINDO et al., 2017). Ademais, Paiva et al. (2022) afirmam que a percepção das demandas das mulheres é influenciada pelo grau de sensibilidade e compreensão dos profissionais sobre o assunto. E Mena-Tudela et al. (2020), observaram que as percepções de VO aumentam com o avanço do treinamento.

No âmbito da enfermagem brasileira e mediante a atuação continua dos enfermeiros na assistência obstétrica, percebe-se a necessidade do desenvolvimento de competências e de ações de educação em saúde para prevenir e identificar a VO.

No Brasil, estudos evidenciaram a relevância das tecnologias educativas para o cuidado em saúde, oportunizando a preparação e o fortalecimento dos conhecimentos científicos dos profissionais de saúde, enfatizando a prevenção e a promoção da saúde (SILVA et al., 2020).

Contudo, realizou-se levantamento na literatura que evidenciou o déficit de estudos metodológicos acerca da VO e Castro e Gonçalves (2018) pontuam que a falta de treinamento é uma barreira na execução de um trabalho seguro e o uso de tecnologias utilizadas na educação *online*, para

o aperfeiçoamento dos profissionais de saúde, agrega valor ao processo de trabalho. Costa (2020) também afirma que a tecnologia educativa do tipo Massive Open Online Courses (MOOC) é indicada a qualquer profissional de saúde que tenha interesse em conhecer mais sobre a prática e as implicações para a profissão. E por ser um recurso da ciência Aberta, a comunidade tem acesso ao MOOC, não havendo limitações de acesso, sendo essa uma vantagem entre um MOOC e um curso tradicional de educação a distância.

Desta forma, este estudo objetiva-se em construir uma tecnologia educativa para capacitação de enfermeiros acerca da VO, elaborada com apoio da literatura.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa metodológica, a qual envolve investigação dos métodos de obtenção e organização de dados e condução de pesquisas rigorosas. Os estudos metodológicos têm o propósito de desenvolvimento de ferramentas e métodos de pesquisa confiáveis, precisos e utilizáveis, de modo a ser empregado por outros pesquisadores e outras pessoas. Também são destinados a desenvolver ou refinar métodos de obtenção, organização ou análise dos dados. As crescentes demandas por resultados sólidos e confiáveis, intervenções e procedimentos sofisticados de obtenção de dados têm gerado um aumento do interesse pela pesquisa metodológica entre enfermeiros pesquisadores (POLIT e BECK, 2019).

Foi desenvolvida em duas etapas: revisão integrativa e elaboração do MOOC. A redação do estudo foi orientada genericamente pelo *Equator*, pela ferramenta “*Development and validation of the guideline for reporting evidence-based practice educational interventions and teaching (GREET)*”. Entretanto, foram feitas adaptações considerando a peculiaridade do processo de análise do material (PHILLIPS et al., 2016).

A coleta dos dados ocorreu nos meses de julho de 2023 a junho de 2024. O cenário foram hospitais de grande porte da zona urbana, no município de Curitiba, localizada no Sul do País.

Constituíram a população os enfermeiros atuantes na assistência do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC UFPR), selecionados por critérios de inclusão: a) ter graduação em enfermagem; b) atuantes no CHC UFPR. Adotou-se o seguinte critério de exclusão: enfermeiros em licença saúde/maternidade. A técnica de amostragem se deu por conveniência, delimitada por período de tempo, estabelecida mediante aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Na primeira etapa do estudo construiu-se a tecnologia educativa com apoio da literatura, por meio de busca de publicações nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), MEDLINE e Scopus, utilizando os descritores: VO, enfermagem e educação em Saúde, os quais foram cruzados entre si. Nesta etapa, estabeleceram-se os seguintes critérios de inclusão: ser artigo de pesquisa

original, publicado entre os anos de 2017 e 2022, de forma online, disponível no formato integral, livre e gratuito, em periódicos disponíveis nas bases de dados pesquisadas, publicado nos idiomas português e inglês e que abordassem a temática.

Na segunda etapa do estudo elaborou-se a tecnologia educativa do tipo MOOC acerca da VO disponibilizada na plataforma Escola EBSEH de Educação Corporativa (3ec). Como referência para a elaboração do MOOC foi utilizada o modelo de design instrucional ADDIE (Análise, Planejamento, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação), integrado às teorias de aprendizagem e às tecnologias digitais da informação e comunicação (TRACTENBERG, 2022).

Esse modelo de design instrucional é “um processo sistemático e reflexivo que consiste em transformar os princípios de aprendizagem e instrução em materiais, atividades, informações, recursos e avaliações” (SMITH E RAGAN, 2004, p. 18), diferenciando-se de outras formas de criação de materiais e projetos educacionais por ser organizado, estruturado com a aplicação dos processos de análise, planejamento, desenvolvimento, implementação e avaliação (TRACTENBERG, 2022).

QUADRO 1 - *Template* para criação do MOOC, com referência ao design instrucional ADDIE

FASES DO ADDIE	DESCRIÇÃO	DIRETIVAS
Análise	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos do curso - Conhecimentos e competência que se pretende ensinar - Caracterização do público alvo - Análise do contexto 	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento das necessidades <ul style="list-style-type: none"> - Proposta do curso - Temática do curso - A quem se destina - Grau de cientificidade - Competências que se esperam que o público desenvolva - Cronograma e custos do projeto de capacitação
Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> - Mapear e sequenciar os conteúdos - Definir as estratégias e atividades de aprendizagem - Selecionar mídias e ferramentas 	<ul style="list-style-type: none"> - Definição de pré-requisitos de aprendizagem - Pesquisar conteúdos <ul style="list-style-type: none"> - Indicação da sequência a instrução - Definição das estratégias para promover a aprendizagem e motivar os aprendizes <ul style="list-style-type: none"> - Eleição das mídias mais adequadas - Definição da Plataforma - Forma de comunicação com os aprendizes
Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do material instrucional 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleção do material e verificação se estão em consonância com o plano - Elaboração do roteiro: quantidade de unidades de aprendizagem; tempo destinado

		<ul style="list-style-type: none"> - Formas de avaliar o estudante - Revisão do material - Processo de certificação
Implementação	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilização das unidades de aprendizagem 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura administrativa que contemple a proposta pedagógica do curso - Adequação dos recursos utilizados com atividades fluidas que atenda os objetivos propostos
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Definir modelo de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de instrumentos para mensurar a efetividade dos resultados da aprendizagem

Fonte: TRACTENBERG (2022).

Revisão ética e aprovação foram dispensadas para este estudo por ser um estudo do tipo metodológico. Todavia, foi garantida a ética por meio da lealdade às informações abrangidas na tecnologia educativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados na revisão de literatura evidenciaram que os temas se concentraram em: percepção da VO por parte dos profissionais da saúde, causas e consequências da VO, e estratégias para prevenção da VO – treinamento, discussão sobre o tema, material educativo (SILVA et al., 2020; COSTA, 2020; ORSO et al., 2021).

Como resultado das cinco fases do ADDIE foi possível descrever o Quadro 2 com o *Template* da criação do MOOC sobre VO.

QUADRO 2 - *Template* da criação do MOOC sobre violência obstétrica, de acordo com o design instrucional ADDIE

FASES DO ADDIE	DESCRIÇÃO	DIRETIVAS
Análise	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo do curso - Conhecimentos e competência que se pretende ensinar - Caracterização do público-alvo - Análise do contexto 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar os enfermeiros acerca da VO - Reconhecimento e prevenção da VO, direitos das parturientes e notificação compulsória da violência - Enfermeiros do CHC UFPR - Inserido na Maternidade do CHC UFPR onde ocorrem casos de VO
Desenho	<ul style="list-style-type: none"> - Mapear e sequenciar os conteúdos - Definir as estratégias e atividades de aprendizagem - Selecionar mídias e ferramentas 	<ul style="list-style-type: none"> - Quatro blocos de aprendizagem com conteúdos especificados no quadro 4 - Pré-requisitos: ser profissional da enfermagem vinculado ao CHC UFPR e ter acesso à internet - Inserido na plataforma 3ec - Sem limitação do número de participantes - Conteúdos relevantes, atualizados. Materiais científicos com base na revisão integrativa. - Artigos científicos, livros, vídeos, áudios, animações que possibilitem a interação
Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do material instrucional 	<ul style="list-style-type: none"> - Quatro blocos dentro do AVA - Carga horária de 180 horas - Acesso aos blocos II, III e IV estão condicionados à conclusão do anterior, respectivamente. - Os blocos II e III apresentam exercícios com correção automática e acesso às questões comentadas.

		- A UFPR gera automaticamente certificado aos participantes que concluírem a totalidade da carga horária do curso - Desenvolvimento com auxílio do Design Instrucional Contextualizado
Implementação	- Disponibilização das unidades de aprendizagem	- Disponibilizadas na plataforma 3ec virtual com atividades fluidas que atendem os objetivos propostos
Avaliação	- Definir modelo de avaliação	- Avaliação de reação do curso e dos conhecimentos

Fonte: Autora (2023)

O MOOC foi elaborado com carga horaria de 180 horas e composto por quatro blocos de aprendizagem.

O quadro 3 apresenta os conteúdos explorados nos quatro blocos que compõem o MOOC.

QUADRO 3 - Conteúdos a serem explorados nos blocos que compõem o MOOC

Bloco I – Direitos das parturientes	Refletir direitos sexuais, reprodutivos e humanos
	Mulheres que participaram da Declaração Universal dos Direitos Humanos
	Refletir sobre gênero
	Justiça reprodutiva e os sentidos do cuidado
Bloco II - Identificação da VO	O que é VO?
	Leis e tipos de VO
	Cronologia das conquistas obstétricas
	Orientações técnicas
	Dados e consequências da VO
Bloco III - Prevenção da VO	Programa Rede Cegonha
	Programa de Humanização do Parto e Nascimento
	Diretrizes de Assistência ao Parto Normal e à Operação Cesariana
	Diretrizes para implantação e habilitação de Centro de Parto Normal
	Guia Para Boas Práticas De Enfermagem Na Assistência À Parturiente
	Como prevenir a VO
	Código Civil e o Código de Ética
	O papel e direitos dos enfermeiros
Fatores protetores da VO	
Bloco IV - Notificação da VO	Notificação compulsória
	Política Nacional de Enfrentamento à Violência contra as Mulheres
	VIVA - Vigilância de Violências e Acidentes
	SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação
	Ficha de Notificação Individual

Fonte: Autora (2023)

A tecnologia educativa tipo MOOC, como recurso didático de cunho educativo, foi elaborada para coadjuvar na identificação, orientações, prevenção e notificação da VO. Permite a participação ilimitada de pessoas, a independência dos aprendizes, a flexibilidade em seu modelo de ensino, o acesso ao conteúdo do MOOC no local e horário que desejar e a construção do seu próprio aprendizado, sendo uma tecnologia educativa a distância de fácil acesso e gratuita, tornando-se uma excelente opção para oportunizar o ensino acerca da VO.

Estudo denota a necessidade de aprimoramento da capacitação dos enfermeiros ao cuidado transcultural, a fim de proporcionar um cuidado humanizado, pautado na integralidade e sem violação dos direitos humanos, aproximando os profissionais de condutas baseadas em evidências científicas (ORSO et al., 2021).

Vale salientar que a capacitação, por meio de tecnologias educativas que visem o combate à VO, dos profissionais que acompanham as mulheres desde o pré-natal nas unidades de atenção primária a saúde é primordial, pois essas unidades são fundamentais para a efetividade dos serviços de saúde, a fim de promover o bem-estar físico e mental das pacientes e uma assistência humanizada durante todo o processo do ciclo gravídico puerperal (SOUSA et al., 2021).

O MOOC foi desenvolvido de acordo com o Conselho Nacional dos Direitos da Mulher e com a Lei Distrital de 2018 sobre a política nacional de atenção obstétrica (DISTRITO FEDERAL, 2018), em quatro blocos que abordam sobre a identificação da VO, pois a falta de entendimento e respeito à fisiologia do parto por parte dos profissionais culmina em um ciclo vicioso de intervenções que podem carrear efeitos negativos para as parturientes (PAIVA et al., 2022); a prevenção da VO através do ensino das diretrizes do parto e das medidas para a prevenção da VO, por exemplo: esclarecer as pacientes, e evitar a utilização de técnicas invasivas não indicadas (DISTRITO FEDERAL, 2018); e sobre a notificação da VO, pois é dever dos profissionais da saúde notificar compulsoriamente qualquer caso de violência contra a mulher que chegue aos serviços de saúde, a fim de identificar esse crime e combatê-lo (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020).

4 CONCLUSÃO

A versão final do MOOC foi intitulada tecnologia educativa para capacitação de enfermeiros acerca da VO e foi composto por quatro blocos com informações sobre os direitos das parturientes, a identificação, prevenção e a notificação da VO. Derivado deste curso foi produzido um livro registrado na Câmara Brasileira do Livro.

A realização das etapas deste estudo permitiu alcançar o objetivo de elaborar um MOOC sobre a identificação, prevenção e notificação da VO a fim de capacitar os enfermeiros dos serviços de

atenção primária a saúde até os de hospitais terciários, e contribuir para a prática no ambiente de trabalho e a qualidade do cuidado.

O MOOC foi registrado como recurso educacional, com acesso aberto, inserido na plataforma 3ec, indicado a todos os enfermeiros que prestam assistência as pacientes no ciclo gravídico-puerperal.

Capacitar as equipes da atenção primária à saúde é fundamental para a efetividade dos serviços de saúde, pois elas têm a função de organizadoras e coordenadoras do cuidado em saúde, devendo estimular a educação em saúde com o uso de tecnologias que possibilitem a inovação, o conhecimento aberto e de livre acesso, e contribuir para a melhoria da assistência as mulheres, identificação, prevenção e notificação da VO.

REFERÊNCIAS

- CASTRO, T. C.; GONÇALVES, L.S. Uso de gamificação para o ensino de informática em enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v.71, n.3, p.1038-45, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bGRs38N8BH7GCHYtMFCVrLr/?lang=pt#:~:text=A%20gamifica%C3%A7%C3%A3o%20contribui%20para%20a,estudantes%20e%20%C3%A0%20aprendizagem%20significativa> Acesso em: 11 jul. 2022.
- COSTA, ANA KERCIA ROCHA. *Contenção mecânica segura: Curso Massivo Aberto Online*.
- CURITIBA, 2020. 99f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) – Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Prática do Cuidado em Saúde, Paraná, 2020. Disponível em: <https://ufpraberta.ufpr.br/enrol/index.php?id=12> Acesso em: 13 jun. 2022.
- DISTRITO FEDERAL. Lei Nº 6.144 de 07 de junho de 2018. Dispõe sobre a implantação de medidas de informação a mulheres grávidas e paridas sobre a política nacional de atenção obstétrica e neonatal, visando, principalmente, à proteção delas no cuidado da atenção obstétrica no Distrito Federal, 2018. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/700564f2b3214c69a7c7c7897caab258/Lei_6144_07_06_2018.html Acesso em: 05 ago. 2022.
- DORNELAS, A. C.; et al. Abuse, disrespect and mistreatment during childbirth care: contribution of the Ribeirão Preto cohorts, Brazil. *Rev. enferm. UFPE online*, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/gtYz7dy3bxwLLj4GMYjVBb/abstract/?lang=en> Acesso em: 25 ago. 2022.
- GALINDO, N. A.de L.; GONÇALVES, C. F. G.; NETO, N. M. G.; SANTOS, S. C. dos; SANTANA, C. S. C.; ALEXANDRE, A. C. S. Violência infanto-juvenil sob a ótica da enfermagem. *Rev. Enferm. UFPE [online]*. v. 11, n. 3, p.1420-9, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/13986/16843#:~:text=Resultados%3A%20os%20enfermeiros%20n%C3%A3o%20se,terem%20medo%20de%20sofrer%20repres%C3%A1lias> Acesso em: 05 jun. 2022.
- ISMAEL, F. M.; SOUZA, G. K. R.; ESTEVES, N. S.; AOYAMA, E. D. A. Assistência de enfermagem na prevenção da violência obstétrica. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde*, 2020. Disponível em: <https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis/article/view/92> Acesso em: 05 jun. 2022.
- LEANDRO, B. B. S.; REZENDE, F. A. V. S.; PINTO, J. M. C. *Informações e registros em saúde e seus usos no SUS*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/livro/informacoes-e-registros-em-saude-e-seus-usos-no-sus> Acesso em: 05 jun. 2022
- LIMA, T. M. M. de. *Violência Obstétrica: as disputas discursivas e a luta das mulheres*. 2019. 214f. Tese (Doutorado em Serviço Social) - Universidade Federal de Pernambuco. Programa de Pós-graduação em Serviço Social, Pernambuco, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/33886> Acesso em: 05 jun. 2022
- MARQUES, S. B. *Violência Obstétrica no Brasil: um conceito em construção para a garantia do direito integral à saúde das mulheres*. Caderno Ibero americano, Brasília, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/POSITIVO/Downloads/glauciacruz-05-585-violnciaobsttrica.pdf> Acesso em: 06 ago. 2022.

OLIVEIRA, M. et al. Mulher e parto: significados da violência obstétrica e a abordagem de enfermagem. Rev. enferm. UFPE online, 2020a. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1096980> Acesso em: 11 ago. 2022.

ORSO, L. et al. Violência obstétrica: experiência da equipe multidisciplinar em saúde. Rev. enferm. UFPE online, 2021. Acesso em: 24 ago. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/246960/39477> Acesso em: 03 ago. 2022.

PAIVA, A.de M. G.; PEREIRA, A. M. M.; DANTAS, S. L. da C.; RODRIGUES, A. R. M.; SILVA, F. W. O. da; RODRIGUES, D. P. Representações sociais da violência obstétrica para puérperas e profissionais da saúde: análise fatorial de correspondência. Cogitare Enferm., v. 27, p. 75198, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cef/a/QwjYXhTt8BKBzhqcn3RRLqv/abstract/?lang=pt> Acesso em: 03 ago. 2022.

PHILLIPS AC, LEWIS LK, MCEVOY MP, et al. Development and validation of the guideline for reporting evidence-based practice educational interventions and teaching (GREET). BMC Med Educ [Internet]. 2016[cited 2021 Jan 11];16(1):237. Disponível em: <https://bmcmmeduc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-016-0759-1> Acesso em: 03 ago. 2024.

POLIT, D. F; BECK, C. T. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

SILVA, T. M.; SOUSA, K. H.; OLIVEIRA, A. D.; AMORIM, F. C.; ALMEIDA, C. A. Violência obstétrica: a abordagem da temática na formação de enfermeiros obstétricos. Acta Paul Enferm. v. 33, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37689/actaape/2020AO01466> Acesso em: 19 mai. 2022.

SMITH, P. L.; RAGAN, T. J. Instructional Design. New York: John Wiley & Sons Inc.ed. 2004.

SOUSA, M. P. V. D; SANTOS, L.S.A.; CALDAS, G.R.F.; BATISTA, F.A.M.; LOPES, C.R. da S. Violência obstétrica: fatores desencadeantes e medidas preventivas de enfermagem. Revista Nursing (São Paulo), v. 24, n.279, p. 6015-6024, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1343402> Acesso em: 09 jul. 2022.

TRACTENBERG, R. O Design Instrucional e suas etapas. Curso Teoria e Praticado Design Instrucional, Livre Docência Tecnologia Educacional Ltda, 2022 p.01-08, 2022. Disponível em: <https://www.livredocencia.com/home/design-instrucional/> Acesso em: 13 mai. 2023.

Enfermagem forense na assistência de crimes sexuais contra a mulher: Revisão integrativa

Emilin Hoss Souza¹, Márcia Dornelles Machado Mariot², Maria Victória Mendes dos Santos³, Dayane de Aguiar Cicolella⁴, Fátima Helena Cecchetto⁵, Suélen Almeida Skalski⁶, Gisele Evaldt Carlos Comin⁷ e Priscilla Pedrozo Flores⁸



10.56238/rcsv14n4-010

RESUMO

Objetivo: investigar o papel do Enfermeiro Forense na assistência a mulher vítima de crimes sexuais. **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa realizada segundo as etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão. A busca de dados foi realizada através dos Descritores: Enfermagem Forense, Violência Contra a Mulher e Delitos Sexuais. Aspectos por se tratar de uma revisão integrativa de literatura, não houve a necessidade de uma avaliação de um comitê de ética e pesquisa, mas foram observados os princípios éticos que respeitam as referências e as leis dos Direitos Autorais no 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e nº 12.583, de 14 de agosto de 2013 (Brasil, 1998; Brasil, 2012). **Resultados e Discussões:** principais temáticas encontradas nos artigos incluídos nesta RI foram: a formação dos profissionais da área da saúde para o atendimento as mulheres vítimas; a percepção da mulher sobre a violência; serviços sociais oferecidos para essas mulheres vítimas e o que os profissionais da área podem contribuir na vida dessas mulheres. **Considerações Finais:** Destaca-se o papel fundamental e crucial desempenhado pelos Enfermeiros Forenses na ajuda as vítimas de delitos de crimes sexuais, com suas habilidades clínicas, conhecimentos de enfermagem e capacidades de comunicação com a

¹ Graduanda de Enfermagem
Centro Universitário CESUCA
Cachoeirinha – Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: emilin.hs@gmail.com

² Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Porto Alegre – Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: marcia_dornelles@yahoo.com.br

³ Graduada em Enfermagem
Centro Universitário CESUCA
Cachoeirinha – Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: victoria.mendes@gmail.com

⁴ Mestre em Enfermagem
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Porto Alegre – Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: Dayane.cicolella@gmail.com

⁵ Doutora em Ciências da Saúde
Instituição Fundação Universitária de Cardiologia (IC-FUC)
Porto Alegre – Rio Grande do Sul, Bras
E-mail: fhcecchetto@gmail.com

⁶ Graduada em Enfermagem
Centro Universitário CESUCA
Cachoeirinha – Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: suelenskalski@yahoo.com.br

⁷ Pós-Graduada em Urgência e Emergência
Faculdade Única Coronel Fabriciano
Coronel Fabriciano – Minas Gerais, Brasil
E-mail: victoria.mendes@gmail.com

⁸ Pós-Graduada em Enfermagem em Terapia Intensiva Pediátrica Neonatal.
Faculdade Unyleya
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil
E-mail: silaflores@hotmail.com

vítima e com os órgãos responsáveis pela busca da justiça. Espera-se que os achados do presente estudo possam contribuir para melhoria da assistência que vem sendo prestadas as mulheres vítimas de violência sexual.

Palavras-chave: Enfermagem Forense, Violência contra a mulher, Delitos sexuais.

1 INTRODUÇÃO

A violência humana é universalmente reconhecida como a principal causa de trauma do domínio da saúde e da segurança pública em todo o mundo, e nessas circunstâncias que se destaca o Enfermeiro Forense no contexto dos crimes e da justiça. Enquanto a imagem tradicional do enfermeiro nos remete ao cuidado compassivo e atenção à saúde, a realidade é que esses profissionais que atuam na área forense desempenham um papel fundamental na interface entre a saúde e a lei e a sua importância vai muito além da administração de tratamentos e cuidados aos pacientes, abrange a coleta de evidências, a preservação da integridade das vítimas e até mesmo a prevenção de crimes (Freitas; Oguisso; Takashi, 2021).

A Enfermagem Forense reconhece a violência e seus traumas associados por meio de uma perspectiva de conhecimentos de enfermagem, saúde, direitos humanos, justiça social e a injustiça. Assim como outras profissões que dão apoio a vítimas de crimes, o Enfermeiro Forense tem um papel fundamental para garantir que as vítimas recebam a atenção e o cuidado de que precisam durante um momento de extrema vulnerabilidade. Desempenham um papel importante na coleta de evidências que podem ajudar a levar os agressores à justiça, os enfermeiros também trabalham para ajudar as vítimas a se recuperarem física e emocionalmente (Silva, J. de O. M, 2021).

Além dos exames detalhados a coleta de vestígios forense, a Enfermagem Forense tem como responsabilidade ter uma visão diferenciada com as vítimas, em prestar um serviço melhorado, um acolhimento qualificado e um olhar voltado à situação. À medida que nos aprofundamos nesse assunto, torna-se evidente a compreensão e a importância do Enfermeiro Forense nos crimes, é fundamental não apenas para a comunidade de enfermagem, mas também para a sociedade como um todo (Freitas; Oguisso; Takasi, 2021).

A violência sexual não se resume apenas a um ato sexual, mas sim a qualquer tentativa de obter contato sexual que coage, intimida ou manipula a vítima. Essa violência pode ocorrer em qualquer lugar e ser perpetrada por qualquer pessoa, sendo mais comum em ambiente doméstico, local de trabalho e relacionamentos íntimos. É importante ressaltar que a maioria dos agressores são membros da família, parceiros e amigos. A violência sexual pode refletir consequências físicas, psicológicas e sociais para a mulher, os criminosos de violência sexual prejudicam a saúde mental e física das vítimas. Além disso, esse abuso afeta a vida social das vítimas, sua capacidade de combater as Infecções

Sexualmente Transmissíveis (ISTs), uma gravidez indesejada, sua capacidade de confiar em alguém novamente e principalmente sua capacidade de viver (Oliveira, 2021).

Os enfermeiros que trabalham com essas vítimas devem compreender os danos causados pela violência e reduzi-los. Isso inclui apoiar as vítimas por meio da Enfermagem Forense, cuidando das mulheres e tratando qualquer problema deixado, tanto físico como psicológico. Essa atuação é necessária para melhorar o bem-estar emocional e social de toda a família (Nascimento; Freitas, 2020).

O Enfermeiro Forense deve possuir conhecimento do funcionamento do sistema jurídico, ser capaz de documentar, preservar e coletar provas, oferecer aconselhamento e suporte jurídico às autoridades e atuar em diversas situações. O profissional passou a ter consentimento e autorização para a coleta de dados e vestígios que possam ajudar na investigação policial do possível crime, especialmente em casos de violência sexual e doméstica (COFEN, 700/2022).

Com a reformulação da lei que todos os crimes contra a dignidade sexual são considerados de ação penal pública incondicionada, isto é, qualquer que seja o crime, qualquer que seja a vítima. A autoridade policial tem a obrigação de inaugurar a investigação e, havendo elementos suficientes, a denúncia deve ser oferecida (BRASIL, 2018).

O testemunho do enfermeiro especializado visa ajudar o júri a entender melhor os aspectos do caso, para que possam tomar decisões informadas. A Enfermagem Forense tem como objetivo averiguar toda a investigação criminal sendo uma especialidade recente, mas com ascensão no Brasil despertado grande notoriedade entre os enfermeiros que buscam conhecimento nessa especialidade (Furtado et al, 2021).

Este estudo é importante, pois a Enfermagem Forense desempenha um papel fundamental na assistência às vítimas de crimes sexuais contra a mulher. Esta área da enfermagem combina conhecimentos de enfermagem com a aplicação da ciência forense para coletar, preservar e documentar evidências relacionadas a crimes sexuais e aqui se destaca o papel do Enfermeiro Forense na assistência a mulher vítima de violência. Nesse sentido, a pesquisa será norteadada pela questão: qual o papel do Enfermeiro Forense na assistência a mulher vítima de crimes sexuais?

Em sumo, o presente estudo tem por objetivo investigar o papel do Enfermeiro Forense na assistência a mulher vítima de crimes sexuais.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa que será desenvolvida segundo as etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008) a revisão integrativa é a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica, possibilitando a síntese do estado de conhecimento de um determinado assunto, essa síntese permite a pesquisa de múltiplos estudos

publicados e possibilita a conclusões gerais a respeito de uma particular área de estudo.

As autoras Souza, Silva e Carvalho (2009) mencionam que é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado, tratando de um estudo com coleta de dados realizada a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento bibliográfico e baseado na experiência vivenciada pelas autoras por ocasião da realização de uma revisão integrativa.

A primeira etapa é a identificação do tema e seleção das hipóteses ou questão de pesquisa para elaborar a revisão integrativa, a segunda etapa: estabeleci os critérios para a inclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura, terceira etapa: defini as informações a ser extraídas e selecionados/categorização dos estudos, quarta etapa: avaliei os estudos incluídos na revisão integrativa, quinta etapa: interpretei os resultados e na sexta etapa: apresentei a revisão/síntese do conhecimento (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

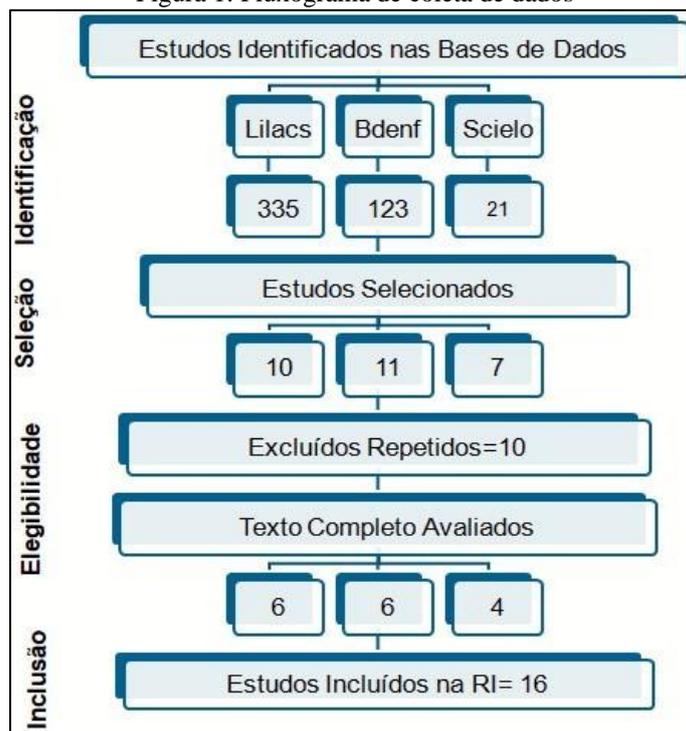
Sendo assim, esse estudo apresenta a seguinte questão norteadora: qual o papel do Enfermeiro Forense na assistência a mulher vítima de crimes sexuais?

A prática baseada em evidências, envolve a definição de um problema, a busca e a avaliação crítica das evidências disponíveis, a implementação das evidências na prática e a avaliação dos resultados obtidos (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

Essa etapa consiste na seleção dos critérios para seleção dos estudos. Na presente pesquisa foram incluídos: artigos originais que responderam à questão norteadora, resultante de pesquisas primárias, publicados nos últimos 5 anos (2019 até junho de 2024), gratuitos, no idioma português e disponíveis na íntegra nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Banco de Dados em Enfermagem (BDENF) e Scientific Electronic Livrary Online (SCIELO). Foram excluídos artigos de revisão, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, artigos de revistas não científicas e reportagens de jornais, manuais e livros.

A busca de dados foi realizada, através do cruzamento dos seguintes Descritores de busca em Ciências da Saúde (DeCS): Enfermagem Forense, Violência Contra a Mulher e Delitos Sexuais.

Figura 1: Fluxograma de coleta de dados



Fonte: Souza, 2024

Nesta etapa foi realizada a categorização dos estudos, com a extração das informações, organização, sumarização e formação do banco de dados. Segundo Mendez, Silveira e Galvão (2008), para extrair os dados dos artigos selecionados, faz-se necessária a utilização de um instrumento previamente elaborado capaz de assegurar que a totalidade dos dados relevantes seja extraída, minimizar o risco de erros na transcrição.

Conforme Souza, Silva e Carvalho (2009), a coleta de dados a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento bibliográfico e baseado na experiência vivenciada pelas autoras por ocasião da realização de uma revisão integrativa. Segundo Mendes, Silveira e Galvão são análogos à etapa de coleta de dados de uma pesquisa convencional, o objetivo nessa etapa organizar e sumarizar as informações de maneira concisa.

Para tal, foi utilizado um instrumento norteador elaborado pelo autor, onde está os descritores a identificação do artigo, o título, os autores, o ano do periódico, o local de publicação, objetivo, a metodologia, os principais resultados e observações sobre o manuscrito.

A etapa de análise e interpretação dos dados corresponde à discussão dos principais resultados na pesquisa. É uma abordagem que envolveu a busca, análise e síntese de estudos relevantes da literatura. Permitindo uma abordagem mais flexível para a inclusão de diversos tipos de estudos, como pesquisas qualitativas e quantitativas, revisões e estudos de caso. Ofereceu uma visão ampla de um campo de pesquisa, permitiu a consideração de uma variedade de perspectivas e abordagens, levando em consideração a diversidade de métodos e resultados (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

Para organização dos estudos selecionados foi utilizado um quadro sinóptico com as informações: artigo, título, autores, revista, ano de publicação e link de acesso. A fase de apresentação da revisão incluiu a análise crítica procurando explicações para os resultados diferentes ou conflitantes nos diferentes estudos. O método integrativo tem a redução a exposição e comparação, bem como na conclusão e verificação dos dados (Souza; Silva e Carvalho, 2009)

Por se tratar de uma revisão integrativa de literatura, não haverá a necessidade de uma avaliação de um comitê de ética e pesquisa, mas serão observados os princípios éticos que respeitam as referências e as leis dos Direitos Autorais nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e nº 12.583, de 14 de agosto de 2013 (Brasil, 1998; Brasil, 2013).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os artigos A1 e A3 abordam a temática da formação dos profissionais da área da saúde para o atendimento as mulheres vítimas de violência, foram citadas pelos artigos temáticos sobre a questão de gênero como promover debates contínuos, especialmente na formação dos profissionais que prestam assistência às mulheres, visando dismantelar o machismo e os conceitos que perpetuam a desigualdade de gênero (SILVA, J.F e. et al., 2019; BRANCO et al.,2020).

De acordo com estudo publicado pelos autores, os mesmos abordam criticamente a forma como os gêneros são ensinados a mulheres, mães e filhas adolescentes, com o objetivo de questionar e interromper a aceitação passiva da desigualdade de gênero. Os serviços de saúde primária são especialmente adequados para esta iniciativa, pois são destinados a promover o bem-estar e prevenir problemas de saúde (Machado et al., 2021).

No que se refere aos artigos A4, A10 e A13 a qualificação dos profissionais, é extremamente importante e necessária para a realização do acolhimento às mulheres em situação de violência, tendo aqui a necessidade de promover o registro completo das informações na ficha de notificação/investigação dessa violência doméstica. Através da qualificação dos profissionais de saúde, eles tornam-se capacitados a terem percepções das ocorrências de violência, podendo fazer questionamentos indiretos para estimular a verbalização do episódio de violência vivenciado, podendo assim ter a dimensão do agravo da situação. Os profissionais terão uma abordagem mais acolhedora que perpassem ações de prevenção, diagnóstico, intervenção e enfrentamento do agravo, prestando orientações e apoio e favorecendo o fortalecimento e o empoderamento dessa mulher (MOTA; AGUIAR, 2020; SANTOS, C. A. dos. et al., 2022; GOMES et al., 2022).

Nesse contexto, conforme indicam estudos na área enfatizam-se a importância de capacitar os profissionais, pois um enfermeiro bem treinado se empenha em resolver questões, ajudando a reduzir o ciclo de violência ao prevenir a complicação de situações simples. É fundamental que estejam

familiarizados com os recursos disponíveis na rede de serviços para garantir rapidez e eficácia no atendimento (Moreira et al., 2020).

Já nos artigos A4 e A8, faz-se necessário a inclusão da educação permanente voltada à abordagem da violência sexual na carga horária dos profissionais de saúde, percebemos na atuação dos enfermeiros, um despreparo dos mesmos para lidarem com a situação dos crimes sexuais contra a mulher, muitos profissionais desconhecem boa parte dos serviços de referência para encaminhamento dos casos de violência que são apresentados na unidade, dificultando assim o combate à violência e ao crime (MOTA; AGUIAR, 2020; LIMA, et al., 2020).

Com base em todas as fases deste estudo, os dados evidenciam que os profissionais de enfermagem não apenas representam o primeiro contato das vítimas com o sistema de saúde, mas também constituem um importante ponto de apoio para essas pacientes. No entanto, eles enfrentam as consequências da falta de preparo no atendimento a essas mulheres. A pesquisa de campo destacou o compromisso dos enfermeiros com o cuidado dessas vítimas, mas deixou claro que há uma necessidade urgente de desenvolver um protocolo de atendimento hospitalar para tornar as fases de acolhimento mais eficazes e apropriadas (Santos; Silva, 2022).

A percepção da mulher sobre a violência foi citada nos artigos A1, A2, e A4 na qual diz que as mulheres apontam que teria que mudar a percepção social e se discuta o sexismo e o machismo para que assim possamos ter um avanço legal e garantir a assistência adequada as vítimas dos crimes. A violência psicológica acaba por atingir a imagem corporal feminina, comprometendo sua autoestima em diversos momentos, isso é um problema de saúde global, que atinge mulheres em diferentes idades e realidades, a violência contra mulher pode ocorrer de diversas formas, incluindo a violência física, psíquica e sexual (SILVA, J. de O. M., 2021; CARNEIRO, J. B. et al., 2019; MOTA; AGUIAR, 2020).

Nos artigos A5, A6 e A12, é abordada a temática das estratégias de busca por ajuda e de enfrentamento do problema. Relatam ainda que essa violência contra a mulher associada, sobretudo ao ato de agredir e controlar a mulher faz com que formas de manifestação, como a violência psicológica e a violência física, sejam ignoradas. Não podendo deixar de ressaltar que, em muitos casos, a violência psicológica é a que mais marcante. A mudança de visão do profissional e da sociedade frente aos crimes contra a mulher tem que ser mudada radicalmente, uma vez que a sociedade imputou que a mulher sempre tem a culpa pelos fatos que ocorrerem com elas (BATISTELLI; LIMA, M. SOUZA, 2020; MOREIRA et al., 2020; SILVA, A. S. B. das. et al., 2022).

Conforme o estudo publicado, é evidente que a violência sexual contra mulheres continua sendo um problema generalizado e substancial no país, com muitos casos não sendo relatado devido à alta incidência de agressões cometidas dentro do ambiente doméstico pelos próprios parceiros, o que dificulta as denúncias. Uma das principais causas desse problema é a intensificação das desigualdades

nas relações de gênero, resultando em sérios danos psicológicos e físicos às vítimas, com repercussões significativas para a sociedade como um todo (SANTOS, S. R. N. et al. 2024).

A violência contra as mulheres é uma questão séria e complexa, na qual municípios e estados desempenham um papel crucial no combate a esse problema. Isso fica evidente no artigo A1, que aborda a expansão dos serviços sociais voltados para o apoio às mulheres e os progressos legais alcançados. Apesar do suporte disponível, muitas mulheres agredidas ainda enfrentam dificuldades significativas ao buscar ajuda e registrar denúncias. É essencial promover um ambiente encorajador nessas instituições para aumentar a participação e a proteção das mulheres (SILVA, J. de O. M., 2021).

Com base nos artigos A2, o enfermeiro encontra-se em posição favorável para a identificação do agravo, primeiro passo para auxiliar a mulher a romper com esta vivência, mas para estas ações, cabe ainda a articulação com as esferas da educação, jurídica, policial e social. A Lei Maria da Penha é muito clara quando se refere às ações punitivas, como também preventivas, tais artigos são primordiais para que os homens reconheçam o caráter criminoso de suas ações e as mulheres se empoderem, assumindo-se enquanto sujeito de suas vidas (CARNEIRO et al., 2019).

A Lei Maria da Penha foi um marco significativo na proteção as mulheres que são vítimas de violência no Brasil. Esta legislação é um ponto de virada histórico, porém enfrenta desafios consideráveis para que seus efeitos sejam verdadeiramente eficazes na erradicação da violência contra a mulher. É essencial que haja investimento público para garantir a implementação de políticas que proporcionem um cuidado humanizado às mulheres em situação de violência, e que todos os serviços sejam integrados em uma rede de apoio eficaz. O combate à desigualdade de gênero e aos diversos tipos de violência por ela perpetuados deve ser uma prioridade em todas as instâncias governamentais. Essas ações são fundamentais para alcançar avanços significativos na questão da violência contra a mulher, reforçando os temas discutidos em textos anteriores (Carneiro et al., 2022).

Já nos artigos A3, A6, A7 e A8, são cruciais que os serviços se estruturam para oferecer proteção e cuidado às mulheres em situação de violência sexual, posicionando-se contra a tendência de redução de direitos. Diante dessa realidade, cabe aos serviços de saúde identificar os casos de violência e prestar assistência, atendendo as vítimas em suas necessidades específicas, este fluxo tem que estar organizado e a desarticulação dos serviços, incidindo em questões como a revitimização da mulher e na fragmentação do cuidado (BRANCO et al., 2020; MOREIRA, 2020).

A realidade do município, na ótica dos profissionais, sinaliza um caminho a percorrer na busca de superar as lacunas da rede intersetorial, articulando os serviços, qualificando os profissionais e na alocação de recursos financeiros e humanos para responder a complexidade da violência sexual. Os profissionais da enfermagem conhecem conceitos importantes sobre a temática da violência, porém

limitado do ponto de vista de encaminhamento e rastreamento da sua ocorrência, tendo que ter um suporte de outros órgãos para ocorrer um trabalho de excelência (TRENTIN et al., 2020; LIMA et al., 2020).

O artigo reflete o estudo que aborda como o atendimento às vítimas de violência sexual representa um dos grandes desafios para a saúde pública. Este assunto envolve a violência sexual, um assunto recentemente reconhecido em sua relação com a saúde, com duas práticas antigas e profundamente ligadas de significados religiosos, morais e éticos: a violação do corpo das mulheres. Enfrentar essa realidade e garantir às mulheres o direito à saúde e à autonomia sobre seus corpos demanda um esforço contínuo e que tem que ser revisto por diversos setores da sociedade (Batista et al., 2021).

O artigo A9 menciona do distanciamento social provocado pela COVID-19, que impactou na diminuição do atendimento às mulheres vítimas de violência sexual que ocorriam em ambientes externos, como em ruas, em festas e cometidos por pessoas desconhecidas, verificou-se a intensificação da violência sexual cometida por pessoas da família ou que tinham relação de afetividade com a vítima, diante disso, percebe-se a necessidade de estratégias para o combate da violência contra a mulher, na pós-pandemia (SANTOS, D. G. et al., 2021).

Esta situação destaca de forma clara a necessidade urgente de mudanças pós-pandemia, pois houve um aumento significativo dos casos de violência doméstica em todo o país. A pandemia transformou os lares em locais de crueldade, com o isolamento social aumentando o contato contínuo entre vítimas e agressores, o que dificulta o acesso delas a ajuda externa. Essas descobertas sublinham a importância das medidas adotadas para combater a violência doméstica durante esse período, a obrigação dos profissionais de saúde de relatar casos de agressão às autoridades. Medidas temporárias foram implementadas, como o registro de boletins de ocorrência online ou por telefone, e a autorização para que delegados de polícia decretem medidas protetivas emergenciais (Ferreira et al., 2021).

Nos artigos A11, A12, A13, A15 e A16 refletem que os órgãos também intervêm nos casos, mediante a notificação, assistência da mulher na unidade e encaminhamento para a rede de enfrentamento da violência contra a mulher, a violência contra a mulher, que condiciona seu reconhecimento e intervenção às evidências de danos corporais e, de certa forma, isenta o profissional de investigar outras queixas comuns que se apresentam na atenção primária a saúde, mascarando outras formas de violência. O medo manifestado pelas profissionais acrescido da percepção da violência contra mulher circunscrita à violência física pode dificultar ações preventivas e protetoras às mulheres na comunidade, ocasionando a omissão de cuidados, além de falha na comunicação da rede de enfrentamento. Os resultados são de relevância para os serviços de atendimento às pessoas em situação de violência sexual, uma vez que gera maior conhecimento, contribuindo para proposições que ampliem e qualifiquem as ofertas de serviços de atenção à saúde da mulher. Ações podem se dar em

qualquer espaço de atendimento e acolhimento à mulher, a exemplo de consultas e grupos reflexivos, este último por se constituir espaço que favorece o compartilhamento de vivências com fins no fortalecimento feminino para a saída do relacionamento violento (CARNEIRO, J. B. et al., 2022; SILVA, A. S. B. das. et al., 2022; SANTOS. D. G. et al., 2002; LEITE et al., 2023).

O problema discutido a seguir válido a importância do tema relacionado às mulheres vítimas de violência, especialmente porque muitas vezes essa violência é cometida por pessoas próximas e conhecidas da vítima, podendo resultar em um ciclo contínuo de agressões de várias formas, não apenas físicas. Isso ressalta a necessidade de compreender quais recursos estão disponíveis para essas mulheres e, mais cruciais ainda, de preparar as autoridades e outros órgãos públicos para acolhê-las, especialmente quando não contam com o apoio familiar, pois muitas têm vergonha de serem julgadas (Boscatti; Zanocco, 2024).

A enfermagem possui um papel extremamente relevante no atendimento às vítimas de violência sexual, uma vez que, através de cuidados especializados, os enfermeiros contribuem para a recuperação da autoestima, saúde mental e qualidade de vida dessas mulheres. Aqui estão alguns pontos relevantes sobre o assunto retirado dos artigos A2, os profissionais da saúde podem ainda utilizar-se do conhecimento acerca das expressões da violência conjugal para embasar práticas educativas de mulheres e homens (CARNEIRO, J. B. et al., 2019).

Conforme manifestado nos artigos A3 e A4, o distanciamento de muitos profissionais impede que reconheçam o apoio às mulheres em situação de violência sexual como parte integrante de suas responsabilidades. É crucial que os gestores incorporem efetivamente o cuidado às mulheres em situação de violência sexual na rede de serviços, promovendo a multidisciplinaridade, a colaboração entre setores e uma atenção abrangente. A empatia por partes dos enfermeiros pode possibilitar um cuidado sensível e acolhedor atendendo a vítima de forma equânime; Já a ausência dela pelos profissionais durante o atendimento pode resultar no afastamento da mulher dos serviços de saúde. O vínculo entre o profissional e a mulher vítima de violência sexual torna-se essencial para enfrentamento da violência e para o estabelecimento da relação de confiança, respeito e ética de modo a possibilitar a aproximação da vítima para contínuo cuidado prestada pela equipe foi reconhecido por buscar fornecer amparo e proteção por meio da escuta e do cuidado individualizado aliado aos procedimentos para prevenção de doenças e promoção da saúde (BRANCO et al., 2020; MOTA, AGUIAR, 2020).

Este artigo ecoa temas discutidos anteriormente, destacando que, apesar dos desafios enfrentados, como a falta de enfermeiros qualificados em questões de violência, a enfermagem desempenha um papel crucial no atendimento às mulheres vítimas de violência sexual. Com sensibilidade, empatia, formação adequada e trabalho colaborativo, os enfermeiros podem desempenhar um papel fundamental no suporte e na recuperação das vítimas, assegurando o acesso a

cuidados de saúde de qualidade e oferecendo apoio confiável para a busca por justiça e a prevenção desse tipo de violência (SILVA, E. A. de S. et al. 2024).

Os artigos A6, A11, A12 Falam sobre compartilhar as experiências de violência e sobre como assegurar que o profissional ofereça um ambiente acessível, privado e com escuta empática, garantindo um atendimento completo e inclusivo. É importante ressaltar que, ainda hoje, a chegada das mulheres nos serviços de saúde é marcada pela falta de privacidade e atitudes discriminatórias com emissão de juízos de valor. Constata-se também uma frágil articulação entre os serviços que integram a atenção primária a saúde e entre os profissionais que integram as equipes dos Centros de Saúde, o que compromete a proteção das mulheres vítimas de violência e contribui para que continuem expostas, enfrentando sozinhas situações muitas vezes mutiladoras, mesmo estando na condição de usuárias de serviços que têm o dever de protegê-las (MOREIRA et al., 2020; CARNEIRO, J. B. et al., 2019; SILVA, A. S. B. das. et al., 2021).

Mesmo diante da limitada familiaridade da equipe de enfermagem com o tema, é crucial destacar o papel essencial que desempenham para garantir que as vítimas se sintam seguras e bem recebidas. Isso é fundamental para evitar que abandonem o tratamento e, conseqüentemente, para reduzir os danos sofridos por essas mulheres (Santos; Silva, 2022).

Os artigos A13, A14 e A16 referenciam que na percepção dos profissionais, as mulheres que não recebiam o cuidado estavam suscetíveis a desfechos desfavoráveis, inclusive a morte, enquanto que aquelas que tiveram a ajuda mostraram-se fortalecidas para romper com o relacionamento violento. O estudo permite que profissionais sobretudo os de saúde, entendam o abuso enquanto evento relacional e complexo, o que faz com que muitas mulheres, não consigam romper com o relacionamento. Ao ser realizado o acolhimento, o atendimento é realizado de forma privativa e o mais ágil possível, iniciando pela coleta da história da violência e direcionamento para outros profissionais envolvidos no atendimento e, quando solicitado pela mulher, para o órgão responsável para o exame de corpo e delito. Com a aplicação das condutas preconizadas, o respeito às mulheres em situação de violência sexual é um ponto bastante levantado ao se tratar das condutas realizadas, além da necessidade do não julgamento por parte do profissional. Em relação às condutas desenvolvidas pelos enfermeiros, é destacada a importância da adoção de protocolos, ocupando posição de destaque o “acolhimento”; os enfermeiros, em suas representações sociais, destacam a importância da mudança do fluxo de atendimento das mulheres na instituição onde atuam, com o propósito de melhorar a humanização da assistência (CARNEIRO, J.B. et al., 2019; SANTOS, D. G. et al., 2021; HORNUNG. H. et al., 2023).

Essa análise está alinhada com o artigo citado, pois destaca que o acolhimento das mulheres vítimas de violência é conduzido pelo enfermeiro e sua equipe, com uma abordagem que respeita as

particularidades de cada caso. Evita-se assim qualquer forma de constrangimento ou julgamento por parte do pessoal envolvido, transformando essa abordagem em uma ferramenta essencial para conquistar a confiança das pacientes. Esse cuidado ajuda a fortalecer suas emoções, ao mesmo tempo em que esclarece seus direitos e a importância de denunciar (Figueiredo; Silva, 2023).

Em conclusão, o papel crucial do enfermeiro forense na assistência à mulher vítima de crime sexual não pode ser subestimado. Além de oferecer cuidados médicos e emocionais especializados, esses profissionais desempenham um papel fundamental na coleta de evidências forenses que podem ser essenciais para a justiça. Sua abordagem empática e sensível não apenas facilita o processo de recuperação da vítima, mas também promove um ambiente de confiança e apoio crucial para superar o trauma. Investir na formação e na valorização desses profissionais é fundamental para garantir que todas as mulheres tenham acesso a um atendimento de qualidade e que seus direitos sejam plenamente respeitados em momentos tão delicados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização do presente estudo foi possível determinar o papel do Enfermeiro Forense na assistência à mulher vítima de crimes sexuais. Destacando-se como principais temáticas discutidas nos artigos incluídos nesta RI: Abordam a temática da formação dos profissionais da área da saúde para o atendimento as mulheres vítimas; a percepção da mulher sobre a violência; serviços sociais oferecidos para essas mulheres vítimas e o que os profissionais da área podem contribuir na vida dessas mulheres.

Destaca-se o papel fundamental e crucial desempenhado pelos Enfermeiros Forenses na ajuda as vítimas de delitos de crimes sexuais, com suas habilidades clínicas, conhecimentos de enfermagem e capacidades de comunicação com a vítima e com os órgãos responsáveis pela busca da justiça. Espera-se que os achados do presente estudo possam contribuir para melhoria da assistência que vem sendo prestadas as mulheres vítimas de violência sexual.

Este estudo foi muito prazeroso de ser feito, a dificuldade que esperava seria a escassez de dados específicos, mas me surpreendi com materiais ricos encontrados, fazendo com que as limitações fossem praticamente nulas.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, L. L. et al. Violência sexual e saúde pública: avaliando um programa de saúde a partir da percepção das mulheres atendidas. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 7, n. 8, p. 12969-12982, ago. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/34610/pdf>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- BATISTELLI, L. T.; LIMA, M. C. D. de; SOUZA, S. R. R. K. A percepção da vítima de violência sexual quanto ao acolhimento em um hospital de referência no Paraná. *Revista Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, v. 12, p. 168-174, 2020. Disponível em: <https://ciberindex.com/index.php/ps/article/view/P168174>. Acesso em: 11 abr. 2024.
- BOSCATTI, B. P. de C.; ZANOCCO, L. O papel da vítima nos crimes de violência contra a mulher. *Revista de Vitimologia e Justiça Restaurativa*, São Paulo, v. 2, n. 1, 2024. Disponível em: <https://revista.provitima.org/ojs/index.php/rpv/article/view/67/55>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- BRANCO, J. G. de et al. Fragilidades no processo de trabalho na Atenção à Saúde à Mulher em situação de violência sexual. *Ciências & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 1, p. 141-150, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/n8xmRDDy7mXr4DvNnBwbFVB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2024.
- BRASIL. Cartilha de Orientações da Enfermagem Forense. Disponível em: <https://www.abeforense.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Cartilha-de-Orientacoes-da-Enfermagem-Forense-ABEFORENSE.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.
- BRASIL. Direitos Autorais nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e nº 12.583, de 14 de agosto de 2012.
- BRASIL. Lei nº 13.718, de 24 de setembro de 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/L13718.thm. Acesso em: 15 nov. 2023.
- BRASIL. Resolução COFEN nº 700/2022. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofens-no-700-2022/>. Acesso em: 15 set. 2023.
- CARNEIRO, J. B. et al. Modelo teórico-explicativo do cuidado à mulher em situação de violência na atenção primária. *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 31, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/7TF3ZT9VttdnVxtZdVhg6Ds/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 abr. 2024.
- CARNEIRO, J. B. et al. Contexto da violência conjugal em tempos de Maria da Penha: um estudo em grounded theory. *Cogitare Enfermagem*, v. 24, 2019. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-85362019000100327. Acesso em: 10 abr. 2024.
- FERREIRA, A. L. et al. Pandemia e o confinamento: políticas públicas de enfrentamento à violência doméstica e familiar em tempos de pandemia no estado do Espírito Santo. *Revista Jures*, v. 8, n. 1, p. 5727-5736, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/43065/pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.
- FIGUEIREDO, A. G. J. de; SILVA, R. M. da. O papel da enfermagem na atenção básica de pacientes vítimas de abuso sexual. *Revista Revoluá*, 2023. Disponível em: <https://revistarevoluá.emnuvens.com.br/revista/article/view/44/64>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- FREITAS, G. F. de; ORGUISSO, T; TAKASHI, M. H. *Enfermagem Forense*. São Paulo: Editora Manole, 2021.

FURTADO, B. M. A. S. et al. A perícia na enfermagem forense: trajetórias e possibilidades de atuação. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reecusp/a/Zb4qHdpCpRBg8rqRjn8TYRK/?lang=pt>. Acesso em: 17 mai. 2024.

GOMES, N. P. et al. Permanência de mulheres em relacionamentos violentos: desvelando o cotidiano conjugal. *Cogitare Enfermagem*, v. 27, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cenf/a/T7QLLxBtg7n4Lc6SnJYhsTP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 abr. 2024.

HORNUNG, H. et al. Notificação de violência sexual de mulheres por drogas facilitadoras à pandemia de COVID-19. *Ciência & Cuidado Saúde*, v. 22, 2023. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38612023000100208. Acesso em: 11 abr. 2024.

JARDIM, T. H. N.; PALTRINIERI, I. C. S. M. A. Importância da profissional na efetivação das políticas públicas de enfrentamento à violência contra a mulher. *Studies in Social Sciences Review*, Curitiba, v. 3, n. 3, 2022.

LEITE, F. M. C. et al. Violência sexual contra mulheres: uma análise das notificações no Espírito Santo. *Escola Anna Nery*, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/QsF3jqF9MHWB7938sBR9kVx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 abr. 2024.

LIMA, J. C. V. de et al. Rastreamento e encaminhamento de casos de violência contra a mulher por enfermeiras na estratégia saúde da família. *Cogitare Enfermagem*, v. 25, 2020. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-85362020000100317. Acesso em: 10 abr. 2024.

MACHADO, D. F. et al. Interseções entre socialização de gênero e violência contra a mulher por parceiro íntimo. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 1, p. 135-146, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/yxT3jYZczC9LvqH8WRj79rf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 abr. 2024.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. São Paulo (SP), Brasil: Editora Universidade de São Paulo, 2008.

MOREIRA, G. A. R. et al. Manifestações de violência institucional no contexto da atenção em saúde às mulheres em situação de violência sexual. *Saúde e Sociedade*, v. 29, n. 1, p. 174-185, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/YHkQDt7KQRYzbbYVh3Nw7mc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mai. 2024.

MOTA, J. A.; AGUIAR, R. S. Percepções de enfermeiros da atenção primária no atendimento às mulheres vítimas de violência sexual. *Revista Nursing*, v. 14, n. 2, p. 40-45, 2020. Disponível em: <https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/488/462>. Acesso em: 11 abr. 2024.

NASCIMENTO, L. R. B.; FREITAS, M. R. I. Atuação do enfermeiro forense frente à violência física. *Revista Científica Integrada UNAERP*, v. 9, n. 1, p. 50-59, 2020.

OLIVEIRA, R. I. Atuação do enfermeiro forense em casos de agressão sexual no contexto norte-americano. *Jonah*, v. 11, 2021.

SANTOS, C. A. dos et al. Violência sexual perpetrada na adolescência e fase adulta: análise dos casos notificados na capital de Rondônia. Escola Anna Nery, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/yxm8nmjPCp5pHfY4crjq6gh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 abr. 2024.

SANTOS, D. G. et al. Assistência de enfermagem às mulheres em situação de violência durante a pandemia da COVID-19. Enfermagem em Foco, v. 12, n. 6, p. 82-89, 2021. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/4736/1283>. Acesso em: 17 mai. 2024.

SANTOS, S. F. G. dos; SILVA, M. R. B. da. Perspectivas dos enfermeiros na realização de um atendimento a vítimas de violência sexual, de um hospital de PE. Revista Multidisciplinar do Sertão, v. 04, n. 4, 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/edu/Downloads/459-Texto%20do%20artigo-870-1-10-20221103%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/edu/Downloads/459-Texto%20do%20artigo-870-1-10-20221103%20(1).pdf). Acesso em: 17 mai. 2024.

SANTOS, S. R. N. et al. Enfermagem e violência: preparo dos profissionais de enfermagem frente à violência sexual contra a mulher. Revista Extensão, v. 8, n. 2, 2024. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/9668/5531>. Acesso em: 15 abr. 2024.

SANTOS, D. G. et al. Atendimento de enfermagem às mulheres em situação de violência sexual: representações sociais de enfermeiros. Cogitare Enfermagem, v. 27, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cent/a/J7KCwxYwvP68zZvb6xHGZHK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mai. 2024.

SILVA, A. S. B. das et al. Percepções dos profissionais da atenção primária à saúde sobre a violência contra a mulher. Revista Brasileira de Enfermagem, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/Wj8PRcCqsZnt9yhW97G4nCn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 abr. 2024.

SILVA, E. A. de S. et al. Violência sexual contra mulheres: assistência de enfermagem nas unidades de saúde. Research, Society and Development, v. 12, n. 8, 2023. Disponível em: <file:///C:/Users/edu/Downloads/42819-Article-452914-1-10-20230812.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

SILVA, J. de O. M. Enfermagem Forense: O enfermeiro no atendimento às mulheres vítimas de violência sexual. Guia prático. Guarujá: Editora Científica, 2021.

SILVA, J. F. et al. Direitos sexuais e reprodutivos de mulheres em situação de violência sexual: o que dizem gestores, profissionais e usuárias dos serviços de referência? Saúde e Sociedade, v. 28, n. 3, p. 170-184, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/XNLndLPPwYqW6Gh9TjZq8Cn/>. Acesso em: 16 abr. 2024.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D. e; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. São Paulo (SP), Brasil: Editora Universidade de São Paulo, 2009.

TRENTIN, D. et al. Mulheres em situação de violência sexual: potencialidades e fragilidades da rede intersetorial. Revista Brasileira de Enfermagem, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bKJSSNYQ48jgXxCgp6ms6bz/?lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2024.

A religiosidade/espiritualidade e sua abordagem de ensino nos cursos de saúde: Uma revisão de literatura

Luana de Castro Teixeira Bueno¹



10.56238/rcsv14n4-011

RESUMO

Introdução: A saúde engloba não somente questões socioeconômicas e políticas, como também abrange a dimensão espiritual, podendo ser entendida pelos aspectos religiosos e espirituais, sendo ambos conceitos divergentes, ainda que complementares. Essa dimensão tem sido cada vez mais pesquisada, tendo o presente trabalho enfoque de seu ensino no ambiente universitário. **Objetivo:** avaliar como são abordadas a espiritualidade/religiosidade nos cursos de saúde e como os estudantes compreendem a relevância dessas temáticas em sua formação. **Metodologia:** Trata-se de uma análise qualitativa, na qual se realizou uma revisão integrativa da literatura. A pesquisa foi realizada em abril de 2024, sendo utilizadas as bases de dados Lilacs, BVS e SciElo. Os descritores escolhidos foram “religiosidade”, “espiritualidade” e “estudantes da saúde” com o operador booleano “and”. **Resultados:** Entre os cursos, destacaram-se enfermagem e medicina, tendo sido em menor quantia Psicologia e Odontologia. Além disso, fica claro que as universidades não proporcionam estudos mais aprofundados sobre metodologias de ensino e conteúdo das disciplinas necessários para este preparo, reforçando, por conseguinte, a pouca confiança e hesitação dos profissionais, sejam estes docentes ou não, para abordar estes aspectos durante o processo de formação acadêmica. **Conclusão:** Faz-se essencial maior investimento e reconhecimento acerca da religiosidade/espiritualidade e sua influência na qualidade de vida dos estudantes, profissionais de saúde e pacientes que, diante das suas fragilidades e vulnerabilidades, possam se sentir humanizados através do acolhimento e da conduta técnica qualificada sobre suas crenças, valores e histórias de vida.

Palavras-chave: Espiritualidade, Religiosidade, Universidade, Estudantes de saúde.

1 INTRODUÇÃO

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), saúde é um estado dinâmico de completo bem-estar físico, mental, espiritual e social, e não meramente a ausência de doença ou enfermidade, sendo a partir dessa definição feita em 1998 que se buscou através do presente artigo se aprofundar na compreensão da dimensão espiritual/religiosa nos dias atuais.

Apesar de ainda existirem controvérsias sobre os conceitos, a espiritualidade pode ser definida como uma busca pessoal para entender questões relacionadas o fim da vida, ao seu sentido e valores, sobre as relações com o sagrado ou transcendente que, pode ou não, levar ao desenvolvimento de práticas religiosas ou formações de comunidades religiosas. Já a religiosidade é um sistema organizado de crenças, práticas e símbolos religiosos, sendo também uma via para facilitar a proximidade com o sagrado, além da busca por consolo, sociabilidade, distração e status.¹

¹ Graduação na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Brasil
E-mail: luana10.bueno@hotmail.com

Dito isso, houve significativo aumento de estudos científicos no campo da espiritualidade, religiosidade, saúde, bem-estar e qualidade de vida dos mais diversos grupos sociais, desde crianças a pessoas em cuidados paliativos. Essa realidade se acentuou desde o início da pandemia do Covid-19, no qual foram levantadas questões como os impactos do isolamento social, sofrimento, angústia e quadros psicopatológicos acentuados, assim como a busca por estratégias de enfrentamento, mais conhecidas por “coping”, para lidar com o distanciamento e com o processo de morte e morrer tão próximo, no qual foi necessário o desenvolvimento de atitudes resilientes e empáticas em paralelo a busca por conforto e fortalecimento da fé através das crenças e práticas religiosas/espirituais.

Nesse sentido, passa-se a compreender a influência religiosa/espiritual na vida cotidiana da população nacional, tendo como evidência os dados do Censo 2022, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no qual informa que o Brasil tem mais estabelecimentos religiosos que unidades de saúde e escolares juntas, totalizando em torno de 579,8 mil endereços com finalidades religiosas, independente de qual seja a crença.²

Todavia, quando voltado ao cenário universitário, é notória a discrepante lacuna entre a realidade social brasileira e a formação acadêmica nos cursos de saúde, haja vista a desatualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e de suas respectivas grades de aula. Dito isso, o objetivo deste estudo é avaliar como são abordadas a espiritualidade/religiosidade nos cursos de saúde e como os estudantes compreendem a relevância dessas temáticas em sua formação.

É válido ressaltar que nesse artigo será frequentemente utilizado o termo religioso/espiritual, com o intuito de ampliar e não isolar os significados de cada conceito diante da linha tênue no qual se encontram.

2 METODOLOGIA

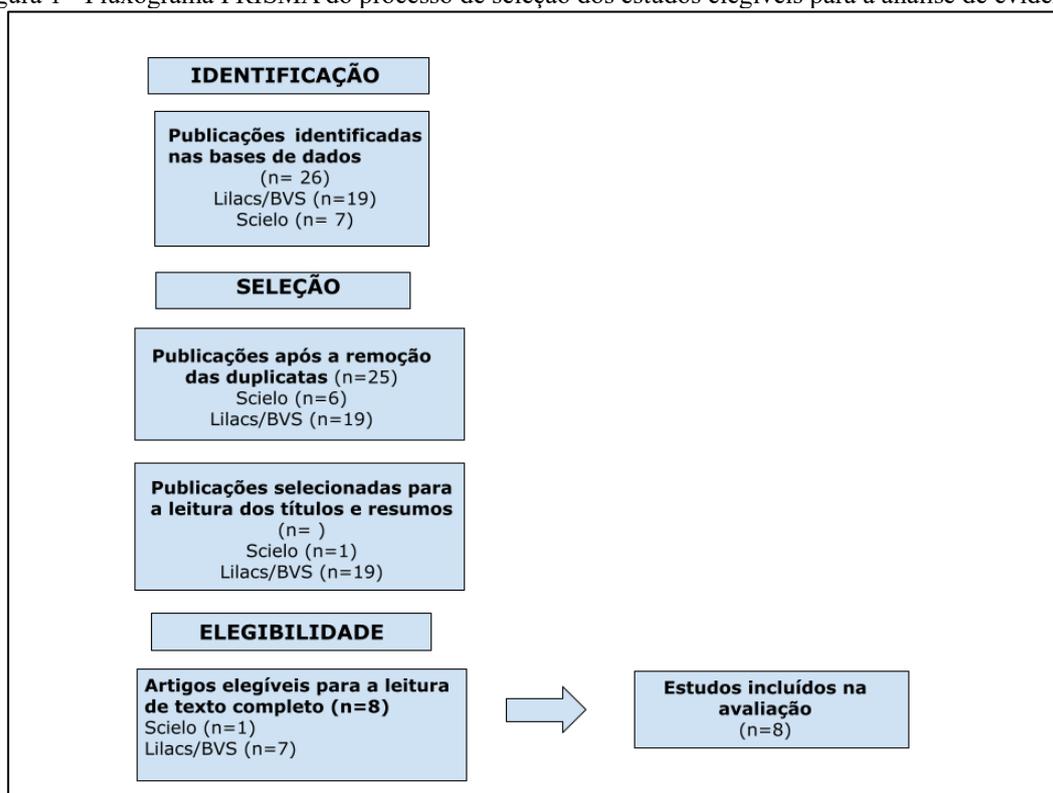
Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na qual foi realizada uma revisão integrativa da literatura, tendo como guia a declaração PRISMA, que é uma ferramenta metodológica que identifica, seleciona, avalia e sintetiza os estudos encontrados. Para isso, foram realizadas as fases de seleção e extração dos dados, tendo como critério de inclusão a necessidade das bibliografias serem no formato de artigo, podendo ser em demais idiomas, tais como inglês e espanhol. Após isso, foram lidos os títulos e resumos, sendo estes selecionados para a etapa final caso fossem congruentes com a proposta do presente trabalho.

É válido pontuar que as buscas não foram delimitadas por ano de publicação diante do receio em não encontrar materiais que respondessem ao problema de pesquisa. Além disso, a busca pela literatura foi realizada em abril de 2024, tendo sido utilizadas as bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e SciELO.

Os descritores escolhidos foram “religiosidade”, “espiritualidade” e “estudantes da saúde” com o operador booleano “AND” entre eles a fim de englobar o máximo de cursos de graduação no campo da saúde.

Nesse sentido, os critérios de inclusão adotados para a seleção dos artigos foram os seguintes: artigos primários, disponíveis na íntegra, publicados no recorte temporal de 2020 a 2022, e que estejam nos idiomas: português e inglês. Os critérios utilizados para exclusão foram estudos que não respondessem à questão norteadora, artigos duplicados e textos não completos.

Figura 1 - Fluxograma PRISMA do processo de seleção dos estudos elegíveis para a análise de evidências



3 DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

Diante da escassez de estudos voltados aos estudantes de saúde, foi decidido não limitar a pesquisa em um período de tempo determinado, a fim de abarcar o máximo de bibliografias que sejam congruentes com a proposta do presente trabalho. Com isso, foi perceptível a dificuldade em encontrar artigos que retratavam a grade curricular e a opinião dos estudantes universitários a respeito da influência significativa da religiosidade/espiritualidade sobre a saúde sob uma perspectiva holística, sendo clara a diferença quando se tratava, por exemplo, de estudos voltados à validação e aplicação de instrumentos de pesquisa, como a Escala de Religiosidade de Duke e Inventário de Religiosidade Intrínseca.

Além disso, foram encontrados estudos sobre os aspectos socioemocionais dos graduandos e

suas vivências pessoais voltadas à dimensão espiritual/religiosa. Outro ponto significativo a ser levantado foi a pouca variedade de cursos de formação a serem explorados, sendo encontrado principalmente pesquisas entre os estudantes e profissionais de Medicina e Enfermagem, e em menor quantidade, cursos como Odontologia e Psicologia.

Tabela 1 – Caracterização das produções incluídas na revisão

Autor(es) e Ano	Título	Objetivo	Tipo de Estudo	Considerações finais
Daniele Corcioli Mendes Espinha et al, 2013	Opinião dos estudantes de enfermagem sobre saúde, espiritualidade e religiosidade	Identificar as opiniões dos estudantes de Enfermagem em relação à interface entre saúde, espiritualidade e religiosidade e as informações fornecidas durante o período da formação acadêmica.	Foi realizado um estudo exploratório, descritivo, transversal e de natureza quantitativa no Curso de Graduação de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA), situada em uma cidade do interior do estado de São Paulo.	Os estudantes do curso de Enfermagem consideraram que a abordagem da espiritualidade dos pacientes exercia influência na prática clínica, porém poucos se sentiam adequadamente preparados e tiveram treinamento sobre o assunto. Evidencia-se a necessidade da implementação de cenários de aprendizagem durante a formação acadêmica que promovam a competência do estudante para realizar o cuidado espiritual.
Ianderlei Andrad Souza, Sérgio Donha Yarid	Abordagem da espiritualidade nas instituições de ensino superior de odontologia do Brasil	Avaliar o ensino da espiritualidade nos cursos de Odontologia.	Estudo transversal, realizado junto a docentes e discentes do curso de odontologia em diferentes instituições de ensino superior (IES) do Brasil.	A religiosidade/espiritualidade é escassamente abordada nos cursos de graduação em odontologia, ou acontece de forma incipiente, contudo, a pesquisa revela que o tema deveria ser abordado, preparando o acadêmico adequadamente.
Vivian Fukumasu da Cunha et al, 2020	Religiosidade/espiritualidade em saúde: uma disciplina de pós-graduação	Apresentar uma proposta de disciplina de pós-graduação, que aborda a dimensão da R/E e suas contribuições para a formação de profissionais, em uma universidade pública do Estado de São Paulo.	Relato de experiência profissional, tendo sido organizado a partir da oferta da disciplina nos anos 2018 e de 2020	Mesmo que limitada e circunscrita à região na qual se deu essa experiência, espera-se que a expansão de estudos sobre a R/E e a tentativa de preencher a lacuna do tema na formação impulsionem novas ofertas de disciplinas que abordem a temática, seja na graduação e/ou na pós-graduação.

<p>Paulo Rogério Aguiar, Silvio César Cazella, Marcia Rosa Costa, 2017</p>	<p>A Religiosidade/ Espiritualidade dos Médicos de Família: Avaliação de Alunos da Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS)</p>	<p>Apresentar a opinião de médicos, especializando em Saúde da Família da Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS) na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) sobre o ensino do tema R/E na graduação em Medicina, as percepções dos profissionais sobre essa temática na prática clínica e os índices de religiosidade/espiritualidade dos estudantes.</p>	<p>Estudo transversal, em que um instrumento de pesquisa eletrônica foi disponibilizado aos alunos especializando, entre os meses de junho e agosto de 2016.</p>	<p>É necessário desenvolver propostas pedagógicas inovadoras, metodologicamente eficazes e apropriadas sobre os estudos de R/E ao contexto da atuação médica no Sistema Único de Saúde, tanto na graduação, quanto nos programas de pós-graduação.</p>
<p>Carla Maria Frezza Cavalheiro, Denise Falcke, 2014</p>	<p>Espiritualidade na formação acadêmica em psicologia no Rio Grande do Sul</p>	<p>Analisar a espiritualidade de acadêmicos de psicologia, foram investigados 1.064 estudantes (672 calouros e 392 formandos) de todas as universidades gaúchas com formandos em 2009.</p>	<p>Foram aplicados questionário biossociodemográfico, questionário sobre valores e aspectos espirituais e religiosos, Escala de Bem-Estar Espiritual e Subescala de espiritualidade, religiosidade e crenças pessoais do World Health Organization Quality of Life Group-100.</p>	<p>Indicam que provavelmente o curso de psicologia contribua para o declínio da espiritualidade, o que revela a necessidade de reavaliação sobre como a espiritualidade está sendo abordada na graduação.</p>
<p>Diego Carter Borges, 2013</p>	<p>Saúde, espiritualidade e religiosidade na visão dos estudantes de medicina</p>	<p>Compreender quais são os conceitos de espiritualidade trazidos pelos estudantes de medicina e sua relação com a religiosidade.</p>	<p>Aplicou-se um questionário aos discentes de uma escola médica brasileira contendo conceito de espiritualidade; relação entre "saúde e espiritualidade" e a religiosidade de cada estudante. Comparou-se então o grau de religiosidade dos estudantes frente aos conceitos trazidos por meio dos testes de Qui-quadrado e Mann-Whitney.</p>	<p>Reflete-se sobre a falta de homogeneidade obtida por estudantes de medicina frente a conceitos e relações entre espiritualidade e medicina. Essa falta de homogeneidade é um passo importante no intuito de ampliar a discussão do assunto no âmbito da graduação médica, para que o estudante possa ter contato com esses valores e criar uma visão própria sobre o tema, visando uma abordagem mais integrativa do paciente.</p>

Alessandra Martins Correia, Deise Lima Silva, Ana Cristina de Sá, 2012	Espiritualidade na educação segundo acadêmicos do 1º e 8º semestres de um Curso de Graduação em Enfermagem	O presente estudo tem como objetivos conhecer a opinião dos estudantes de graduação de enfermagem sobre aspectos da espiritualidade no ser humano e verificar sua importância no ensino e sua abordagem na vida acadêmica.	Pesquisa exploratória qualitativa, que utilizou como instrumento de coleta de dados um questionário composto por questões semi-estruturadas	Quanto ao ensino da espiritualidade, verificou-se que o tema é abordado de maneira superficial e subjetiva durante a vida acadêmica. Sugere-se que deve ser proposta a inclusão efetiva de conteúdos sobre a espiritualidade humana na grade curricular dos cursos de graduação em Enfermagem.
Claudia de Souza Tomasso, Ideraldo Luiz Beltrame, Giancarlo Lucchetti, 2011	Conhecimentos e atitudes de docentes e alunos em enfermagem na interface espiritualidade, religiosidade e saúde	Objetivou-se com o presente estudo comparar conhecimentos e atitudes dos docentes e discentes de Enfermagem frente à interface espiritualidade, religiosidade e saúde	Estudo transversal, com 30 docentes e 118 discentes de Enfermagem.	Somente 36 por cento julgavam-se preparados, e a maioria acreditava que a universidade não proporcionava todas as informações necessárias sobre o tema. Houve marcante diferença entre suas práticas clínicas e opiniões a respeito da espiritualidade e de sua implementação no currículo. As principais barreiras ao abordar o assunto foram medo de impor as próprias crenças, falta de tempo e medo de ofender os pacientes.

Dentre os estudos, foi possível perceber certa congruência entre as definições apontadas pelos alunos abordados sobre o que e como compreendiam a espiritualidade/religiosidade caso tivessem acesso a esse conteúdo em sala de aula e, como resultado, em um dos artigos a maioria dos participantes associou espiritualidade como "crença e relação com Deus/religiosidade", "busca de sentido e significado para a vida humana", "crença em algo transcendente à matéria", "crença na existência da alma e na vida após a morte" e "postura ética e humanística".¹ Somado a isso, em outro estudo de Magalhães, et al os estudantes entendiam a dimensão espiritual como apoio, segurança, confiança, orientação quando a pessoa está angustiada e busca por ser confortado.³

Com base nesse recorte, torna-se essencial refletir sobre as grades curriculares na formação dos estudantes e/ou profissionais de saúde que sejam capazes de possibilitar espaços construtivos de diálogo sobre, por exemplo, as atitudes profissionais em relação à R/E no cuidado em saúde; o desenvolvimento de competências para o cuidado religioso/espiritual; a prática do acolhimento da R/E do outro; e uma avaliação crítica da importância da discussão de temas como religião, religiosidade e espiritualidade seja visando tanto os cursos de graduação quanto os programas de pós-graduação em saúde.⁴

Desta maneira, faz-se necessário conhecer as definições de religião, religiosidade, espiritualidade, laicidade, saberes tradicionais e epistemologias não-hegemônicas; pensar criticamente a relação entre religião, religiosidade e espiritualidade na atenção em saúde; conhecer algumas

técnicas, instrumentos e estratégias de intervenção que podem ser utilizadas a partir desses contextos.⁴

Todavia, apesar da notória necessidade, em um dos estudos, é mencionado que mais de 90% dos alunos entrevistados acreditam que a universidade não proporciona todas as informações necessárias para este preparo, sendo um cenário que se repetiu em outras bibliografias.

Em paralelo a isso, foi possível encontrar um relato de experiência acerca de uma disciplina oferecida na pós graduação em uma universidade de São Paulo, na qual os estudantes mencionaram que seus estudos abordaram temas diversos em relação à R/E, como: Coping Positivo e Negativo; investigação das vivências da R/E em minorias sociais e em contextos de dependência de álcool e outras drogas; a utilização da R/E enquanto potencializadora da adesão ao tratamento a determinados procedimentos de saúde, entre outros.⁴

Assim, é através desses espaços que se levanta outros temas tabus, como o racismo religioso e a pluralidade religiosa/espiritual nas instituições de ensino, sendo uma abertura para a aproximação e entendimento dos alunos sobre crenças e valores distintos do seu âmbito pessoal e familiar.⁴

Com isso, estudos evidenciam que a prática religiosa está relacionada com repercussões no eixo psiconeuroimunológico, além de ser fator de prevenção para o desenvolvimento de doenças em populações previamente saudáveis, relacionando-se à eventual redução de óbito e ao impacto de diversas doenças.¹ Entretanto, mesmo que haja inúmeros pontos positivos, ainda devem ser considerados e abordados possíveis contextos clínicos nos quais a religiosidade pode influenciar negativamente o quadro de saúde do paciente, levando-o ao extremo sofrimento ao se ver diante de dilemas entre suas crenças pessoais/religiosas e os valores institucionais/profissionais da equipe que o acompanha. A religião, por exemplo, pode ter efeito adverso na saúde quando crenças/práticas religiosas são usadas para justificar comportamentos de saúde negativos ou substituir cuidados médicos tradicionais, sendo usada para induzir culpa, vergonha, medo ou justificar raiva e agressão (Panzini, Bandeira, 2007).⁵

Ademais, nos artigos foi perceptível que quando questionados se sentiam preparados para abordar os aspectos religiosos/espirituais com os pacientes, os estudantes em sua maioria afirmaram se sentir entre moderadamente e pouco preparados. Entre os principais motivos apontados, encontrou-se: falta de conhecimento, falta de treinamento, falta de tempo, desconforto com o tema, medo de impor pontos de vista religiosos aos pacientes, não faz parte do meu trabalho, medo de ofender os pacientes.¹ Em geral, a abordagem da religiosidade/espiritualidade durante a formação universitária não é suficientemente profunda, principalmente no que se refere às discussões teóricas e a própria parte prática, necessárias ao preparo do aluno.

Outra barreira identificada refere-se ao medo de impor pontos de vista religiosos aos pacientes e medo de ofendê-los. Prova disso foi em de acordo com dados qualitativos, identificou-se que, o

atendimento ao pedido de oração, quando solicitado pelo paciente, está relacionado à compatibilidade de crenças entre este e o estudante; a ambientes que garantem privacidade para o atendimento ao pedido; ao conhecimento acerca do cuidado espiritual; à empatia e à capacidade de se conectar e atender às necessidades do indivíduo.⁶

Em relação aos estudantes da Psicologia, houve relatos em relação ao receio do envolvimento destas questões com aspectos da ciência psicológica, a manifestação de documentos do Conselho Profissional que abordam o assunto e orientam as práticas de intervenção relacionadas à R/E e as implicações disso na atuação nesta área.⁴

Outro exemplo é a Odontologia, no qual o campo da espiritualidade ainda não é completamente abrangido e fomentado em pesquisas ou na prática clínica, sendo as disciplinas da graduação voltadas majoritariamente para o biológico e técnico (Souza, Yarid, 2022).⁸

Portanto, muitos profissionais ainda se sentem hesitantes e com pouca confiança para abordar estes aspectos, abarcados pela falta de inclusão adequada dessa temática durante o processo de formação acadêmica. Sem modelos bem estruturados de avaliação e treinamento dos profissionais em formação, torna-se dificultada a introdução desse suporte na prática clínica diária, já tão sobrecarregada com funções administrativas e pelo pouco tempo disponível.¹

Dito isso, algumas recomendações foram pontuadas a fim de mudar esse cenário, sendo imprescindível a implementação de políticas de saúde pública e educacionais, tendo como possíveis medidas institucionais: o investimento na capacitação dos docentes e técnicos; a inserção de disciplinas com propostas metodológicas baseada em problemas e evidências nos cursos de graduação e pós-graduação e o incentivo de projetos de extensão e pesquisa sobre o campo espiritual/religioso e seus atravessamentos.⁸

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na revisão de literatura, foi possível atingir o objetivo de compreender mais profundamente a realidade dos cursos de saúde, tendo sido possível acompanhar relatos de experiências e pesquisas sobre esse cenário em diferentes cursos, desde o ambiente acadêmico à atuação profissional daqueles que se formaram, mas que permaneceram em programas de pós-graduação. Assim, faz-se essencial maior investimento e reconhecimento acerca da religiosidade/espiritualidade e sua influência na qualidade de vida dos estudantes, profissionais de saúde e pacientes que, diante das suas fragilidades e vulnerabilidades, possam se sentir humanizado através do acolhimento e da escuta qualificada sobre suas crenças, valores e histórias de vida.

5 DECLARAÇÃO DE DIREITOS

A autora declara ser detentora dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declara que as imagens e textos publicados são de responsabilidade da autora, e não possuem direitos autorais reservados à terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declara(m) respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declara não cometer plágio ou autoplágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade da autora.

REFERÊNCIAS

- ESPINHA, D. C. M. et al. Opinião dos estudantes de enfermagem sobre saúde, espiritualidade e religiosidade. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, [S.l.], v. 34, n. 4, p. 98–106, dez. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472013000400013>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- DORNELAS, Helena. Brasil tem mais igrejas do que escolas e hospitais juntos, mostra Censo. *Correio Braziliense*, [S.l.], fev. 2024. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2024/02/6796835-brasil-tem-mais-igrejas-do-que-escolas-e-hospitais-juntos-mostra-censo.html>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- FERRO-RIVERA, N. et al. Significados sobre el arte del cuidado desde la perspectiva de los estudiantes de Licenciatura en Enfermería. *Enfermería Universitaria*, [S.l.], v. 15, n. 4, p. 402–415, dez. 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632018000400402&lng=es. Acesso em: 30 abr. 2024. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2018.4.541>.
- DA CUNHA, V. F. et al. Religiosidade/espiritualidade em saúde: uma disciplina de pós-graduação. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*, [S.l.], v. 11, n. 3, p. 232–251, 2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5433/2236-6407.2020v11n3p232>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- PANZINI, R. G.; BANDEIRA, D. R. Coping (enfrentamento) religioso/espiritual. *Archivos de Clínica Psiquiátrica*, [S.l.], v. 34, p. 126–135, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-60832007000700016>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- FREIRE, L. M. Estudo de métodos mistos do conforto de estudantes de enfermagem para atender a pedidos de oração. 2022. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 21 jul. 2022.
- CAVALHEIRO, C. M. F.; FALCKE, D. Espiritualidade na formação acadêmica em psicologia no Rio Grande do Sul. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, [S.l.], v. 31, n. 1, p. 35–44, jan. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-166X2014000100004>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- SOUZA, I. A.; YARID, S. D. Abordagem da espiritualidade nas instituições de ensino superior de odontologia do Brasil [Spirituality approach in Brazilian higher education institutions of dentistry] [Enfoque de la espiritualidad en las instituciones brasileñas de enseñanza superior de odontología en Brasil]. *Revista de Enfermagem da UERJ*, [S.l.], v. 30, n. 1, p. e65151, 30 dez. 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/enfermagemuerj/article/view/65151>. Acesso em: 30 abr. 2024.

O pensamento aristotélico e a filosofia como modo de vida

Thelma Maria de Moura Bergamo¹



10.56238/rcsv14n4-012

RESUMO

O objetivo do manuscrito é discutir a relação entre o pensamento aristotélico e a compreensão da filosofia como modo de vida. A partir de um estudo bibliográfico, o texto destaca a distinção que Aristóteles faz entre a felicidade que pode ser encontrada na vida política, ou ativa, e a felicidade filosófica, associada à "theoría" – a vida contemplativa dedicada ao intelecto. O Filósofo defende que a felicidade verdadeira é alcançada através da excelência do caráter e do intelecto, e que a vida contemplativa é a que mais se aproxima dessa perfeição. No entanto, Aristóteles reconhece que a vida prática, com suas exigências éticas e políticas, também é essencial para o bem comum. Em Aristóteles, a filosofia como modo de vida é um convite à participação na vida boa. Uma participação ativa, fundada no ideal da busca pela construção de uma vida virtuosa a partir do desenvolvimento da excelência moral, pela sensatez. Mas é também e, sobretudo, procurar dentro dos limites do que é humano partilhar do ideal de vida contemplativa, da busca do conhecimento e da sabedoria. Essa virtude intelectual consiste mais na busca que na obtenção da excelência propriamente, pois esta seria uma qualidade desenvolvida plenamente somente em Deus.

Palavras-chave: Excelência, Felicidade, Filosofia, Vida Contemplativa.

1 INTRODUÇÃO

Nascido em 384/383 a.C. e falecido em 322 a.C.², em Estagira, fronteira com a Macedônia, ainda jovem Aristóteles dirige-se para Atenas onde ingressa na academia platônica, na qual permanecerá por mais de 20 anos. Com a morte de Platão, o estagirita deixa a academia e dirige-se para a Ásia Menor, onde exercerá o magistério nas cidades de Mítilene e Assos e fundará uma escola com os platônicos Erasto e Corisco.

Em 343/342 a.C., atendendo ao convite de Filipe da Macedônia, torna-se preceptor de Alexandre, seu filho, então com treze anos. Aristóteles permanece na Macedônia até o ano de 336 a.C., voltando a Atenas no ano seguinte e fundando o Liceu, nome dado à sua Escola.

O período que permanece à frente do Liceu, local que ficou conhecido também pelo nome de "Perípatos" como uma forma de referência aos passeios a que Aristóteles costumava conduzir os alunos durante as aulas, foi o mais fecundo para sua produção intelectual, elaborando e sistematizando grande parte dos tratados de que temos conhecimento.

Com a morte de Alexandre, Aristóteles retira-se para Calis, afastando-se das discussões e movimentos antimacedônicos dos quais, por diversas vezes, se tornou alvo devido a suas atividades preceptorias durante a juventude do soberano e morre nesse exílio poucos meses depois.

¹ Doutora em Educação. Docente do curso de Licenciatura em Pedagogia do IFGoiano – campus Morrinhos

² As datas referentes à biografia de Aristóteles fundamentam-se na obra de Reale e Antiseri, *História da Filosofia*, vol.1 – filosofia pagã antiga.

Sua obra atravessou os séculos como um dos mais importantes sistemas de pensamento elaborados pela humanidade. A grandiosidade de seu pensamento deve ser procurada para além da variedade de temas abordados. Situa-se principalmente na profundidade e na forma lógica com que pensa os problemas e no rigor conceitual com que os aborda.

Segundo Reale e Antiseri (2003), os escritos de Aristóteles dividem-se em dois grupos: os exotéricos (dialógicos, destinados ao grande público) e os esotéricos (destinados aos seus discípulos, constituindo-se em um patrimônio interno da Escola).

A maioria dos escritos exotéricos se perdeu. Os escritos esotéricos constituem-se, portanto, na principal fonte de conhecimento que possuímos sobre o pensamento aristotélico, das quais merecem destaque o *Corpus Aristotelicum*, a *Metafísica* e os tratados de filosofia moral e política, especificamente, a *Ética a Nicômaco* e a *Política*.

Compreende temas que vão da metafísica, física e matemática, psicologia, lógica, retórica e poética, às ciências práticas (ética e política). São as últimas que despertam especial interesse para o presente trabalho, cujo objetivo é analisar as implicações do pensamento aristotélico para a constituição de uma filosofia enquanto modo de vida.

Para Hadot (2011), apesar da representação que se faz habitualmente do pensamento de Aristóteles parecer contradizer a tese de que a filosofia foi concebida pelos antigos como um modo de vida, a defesa elaborada pelo filósofo do ideal contemplativo como a forma mais perfeita de felicidade, finalidade última da vida humana, não implica na compreensão de que a atividade contemplativa deva ser entendida como uma forma de vida dedicada ao repouso ou em uma cisão entre pensamento e ação.

Aristóteles distingue entre a felicidade que o homem pode encontrar na vida política, na vida ativa – é a felicidade que pode conduzir à prática da virtude na cidade –, e a felicidade filosófica que corresponde à *theoria*, isto é, a um gênero de vida consagrado totalmente à atividade do espírito (HADOT, 2011, p. 121).

Apesar da superioridade atribuída à vida contemplativa, Aristóteles não negligencia a importância nenhuma das outras formas de atividade humana. Sobretudo na *Ética a Nicômaco* e na *Política*, podemos perceber a grande importância atribuída à busca por uma forma de conduzir-se que, fundamentada em uma escolha racional e, portanto filosófica, resulte em ações de natureza tanto ética quanto teórica que promovam o bem para a vida em comunidade. Para entender a distinção entre a felicidade que pode ser obtida na vida ativa, seja em sua forma prática ou filosófica faz-se antes necessário compreender em que consiste a própria felicidade.

O pensamento aristotélico distinguiu as ciências em três grandes ramos: 1) *teóricas*, ciências que buscam o saber em si mesmo; 2) *poiéticas*, que buscam o saber em função do fazer e, 3) *práticas*, buscam o saber para, por meio dele alcançar a perfeição moral (REALE, 2003).

Sabe-se que Aristóteles estabeleceu uma hierarquia entre esses saberes, dos quais as ciências teóricas eram a forma mais elevada porque livre das necessidades materiais. Essa hierarquização associa-se à forma como o filósofo pensou a organização do mundo, ou seja, à teoria das quatro causas que, no que se refere ao mundo do devir, classificam-se em formal, material, eficiente e final.

Três teoremas esclarecem a teoria das causas. Devido ao objetivo do presente trabalho, as mencionarei apenas rapidamente: 1º a contemporaneidade da causa atual e de seu efeito; 2º a hierarquia das causas, pela qual é preciso procurar sempre a causa mais alta; 3º a homogeneidade da causa e do efeito (REALE, 2003).

Interessa-nos particularmente o fato de que essas causas não se encontram em um mesmo plano. As causas formal e material referem-se à forma (ou essência) e a matéria que constitui todos os seres. Para explicar o movimento, a mudança inerente a todas as coisas, fazem-se necessárias as causas eficiente (ou motriz) e a causa final, entendida como o fim ou objetivo para o qual tende o devir do homem.

Aristóteles apresenta a causa final como superior às demais, pois tudo no universo tende para um fim. Essa finalidade última, no mundo do humano consiste no bem, que em sua forma mais perfeita é a felicidade.

Toda a arte e todo o processo de investigação, do mesmo modo todo o procedimento prático e toda a decisão, parecem lançar-se para um certo bem. É por isso que tem sido dito acertadamente que o bem é aquilo por que tudo anseia. Parece, contudo, haver uma diferença entre os fins: uns são, por um lado, as atividades puras; outros, por outro lado, certos produtos que delas resultam para além delas: o produto do seu trabalho. Há, pois, fins que existem para além das suas produções. Neste caso, os produtos do trabalho são naturalmente melhores do que as meras atividades que os originam. (Ét. Nic., I, 1094 a, 1-8).

O bem supremo é o fim último ao qual se deve ansiar pois é desejável em si próprio. Para a civilização grega o bem e, portanto, a felicidade só podem existir a partir de uma perspectiva coletiva. O todo tem primazia sobre a parte, assim como a comunidade sobre o indivíduo. Cabe à arte política a responsabilidade de determinar os saberes necessários e os homens responsáveis (melhor preparados) para a condução da comunidade à vida boa. O fim que ela deve perseguir é de tal forma superior aos bens particulares que se pode afirmar que seu objetivo é o bem supremo.

Porque, mesmo que haja um único bem para cada indivíduo em particular e para todos em geral num Estado³, parece que obter e conservar o bem pertencente a um Estado é obter e conservar um bem maior e mais completo. O bem que cada um obtém e conserva para si é suficiente para se dar a si próprio por satisfeito; mas o bem que um povo e os Estados obtêm e conservam é mais belo e mais próximo do que é divino (Ét. Nic., I, 1094 b 8-12).

³ Apesar dos problemas conceituais decorrentes da tradução do termo *polis* por Estado, optei por manter o termo de acordo com o que se encontra na versão traduzida por Antônio de Castro Caieiro, devidamente mencionada nas referências ao final do trabalho.

Como a finalidade da atividade política é o bem da comunidade, um bem pelo qual todos anseiam, esse bem só pode ser a felicidade⁴. Sobre o que seja a felicidade, entretanto, o próprio Aristóteles reconhece que existem divergências.

Para a maioria, consiste na obtenção do prazer que os reduz à condição de escravos de seus próprios instintos. Há aqueles que pensam que a felicidade consiste na honra, no sucesso, colocando novamente as condições da felicidade na dependência de fatores externos. Existem também pessoas para as quais a felicidade encontra-se no acúmulo de riquezas. Nenhuma dessas definições condiz com o pensamento do filósofo.

O bem supremo realizável, a felicidade, é conquistado pelo aperfeiçoamento do caráter, de acordo com o princípio racional que habita no homem. “É uma certa atividade da alma de acordo com uma excelência completa” (Ét. Nic., I, 1102 a, 5-6). Pressupõe um estado ativo, uma certa excelência de caráter adquirido pela procura constante do equilíbrio, da justa medida em todos os atos.

Mas o homem não é somente razão, intelecto. Apesar de Aristóteles considerar essa dimensão humana como a superior, a mais nobre e próxima da perfeição, existe em cada ser humano uma parte vegetativa, que não participa da razão, mas também uma parte desejante e um apetite que, participando de alguma forma da parte racional, a escuta e obedece.

De acordo com estas distinções, existem três formas de viver a vida: na busca constante do prazer, de forma política, ou de forma contemplativa.

(...) a maioria dos homens e os mais vulgares de todos supõem que o bem e a felicidade são o prazer; é por esse motivo que acolhem de bom grado uma vida dedicada à sua fruição. Há, então, três formas principais de viver a vida: aquela que foi agora mencionada; em segundo lugar, a que é dedicada à ação política e, em terceiro lugar, a que é dedicada à atividade contemplativa (Ét. Nic., I, 1095b, 16-18).

A fruição dos prazeres, a obtenção da honra, da excelência, ou a obtenção da riqueza, pertencem às duas primeiras formas de vida mencionadas, não concernindo, portanto, ao ideal da vida contemplativa, do qual nos ocuparemos mais adiante. Por hora, basta afirmar que as formas de vida cujos objetivos se relacionem com causas exteriores não procuram o bem supremo que, sendo um fim em si mesmo, só pode ser alcançado plenamente pela vida contemplativa.

Se a felicidade enquanto bem supremo, desejável em si e por si mesmo, é a finalidade da vida humana, porque é a forma mais perfeita de vida, seu sentido é ativo, consiste em “uma certa atividade em exercício de acordo com a excelência” (Ét. Nic., I, 1198b 32-33). Somente por meio do desenvolvimento conjunto da excelência moral, adquirida por meio de ações práticas e da excelência

⁴ De acordo com o tradutor Antônio de Castro Caeiro, a tradução de εὐδαιμονία por “felicidade” não pode deixar de ser apenas uma aproximação ao sentido original do grego. A felicidade, na obra de Aristóteles possui uma dimensão ativa que pode ser entendida como “... uma certa atividade da alma de acordo com uma excelência completa” (Ét. Nic., I, 1102a5).

intelectual, alcançada por meio de exercícios referentes à alma humana é que se torna possível atingir o estado a que se deve chamar de felicidade.

Entretanto, devido à existência na alma humana das dimensões vegetativa e desejanse, participando a última da parte racional, a capacidade de razão encontra-se dividida: primeiramente temos a capacidade de razão de forma absoluta e, em segundo lugar, no sentido “em que temos a possibilidade de escutar um pai”.

A excelência também apresentará distinções em conformidade com essa diferença. Pode ser dividida em teórica, ou dianoética, isto é, do pensamento que aplica a compreensão, e ética, que são as excelências do caráter Humano. “A sabedoria, o entendimento e a sensatez são disposições teóricas; a generosidade e a temperança são disposições éticas” (Ét. Nic., I, 1103a 5-7).

Devido à natureza dupla da excelência, também a sua formação será distinta, em conformidade com a disposição à que se encontra relacionada. Enquanto nas excelências éticas, a disposição permanente do caráter resulta de um processo de habituação, as excelências teóricas são desenvolvidas pelo processo de ensino, exigindo experiência e tempo para a sua formação.

Como a alma racional pode voltar-se para as coisas mutáveis da vida ou para as coisas imutáveis e necessárias, os princípios e verdades, por esse motivo, duas também são as virtudes dianoéticas: a sensatez (*phrónesis*) e a sabedoria (*sophia*).

A partir do que foi dito é, então, evidente que a sabedoria é composta de conhecimento científico e compreensão intuitiva a respeito daquelas coisas que são as mais estimadas e as mais importantes de todas por natureza. (...) Ora, a sensatez diz respeito ao Humano e sobre o qual é possível deliberar-se. Nós dizemos, então, que é sobretudo este o trabalho do sensato, deliberar bem. (...) Absolutamente bom deliberante é quem visa atingir o melhor dos bens alcançáveis através das boas ações humanas, conformadas por um cálculo (Ét. Nic., VI, 1141b, 3-14).

A sensatez consiste na arte de bem conduzir a vida humana, disposição prática de acordo com o sentido orientador e verdadeiro, capaz de deliberar corretamente acerca do bem e do mal para o Humano. Já a sabedoria relaciona-se à ciência teórica e à metafísica, realidades que estão acima do homem (REALE, 2003).

Para explicar as diversas mudanças sofridas pelo ser, Aristóteles afirma que todas as coisas são constituídas de ato e potência. A potência é a capacidade que um ser possui de modificar-se, de tornar-se aquilo que ainda não é, segundo a finalidade que lhe é inerente. O ato refere-se à manifestação do ser naquilo que ele é em um dado momento, sua realização segundo esse mesmo princípio de finalidade.

Na forma hierarquizada como os gregos pensavam o mundo, toda forma de mudança era compreendida como imperfeição. Somente as formas puras, imateriais, são atos puros, portanto privados de potencialidade. Neles, existe a perfeição plena de sua natureza.

Em uma forma de pensamento como essa, a conclusão a que Aristóteles chega não poderia ser outra: a parte superior da alma, a parte mais perfeita do ser humano é aquela que se ocupa dos seres perfeitos que, não estando sujeitos à mutabilidade e a deliberação, devem ser contemplados em sua existência perfeita.

A sabedoria conduz à forma mais perfeita de felicidade, atingida por meio da contemplação. É a filosofia a atividade que possui a possibilidade de prazer mais perfeita. Ela também conduz a uma autossuficiência, pois, “o sábio é capaz de criar uma situação contemplativa sozinho, apenas a partir de si próprio e em si próprio, e quanto mais sábio for, mais facilmente o consegue fazer” (Ét. Nic., X, 1177a 35-37).

A sensatez tem em vista a possibilidade da felicidade, que deve ser alcançada a partir de uma deliberação correta, que conduz ao bem. Apesar de só ser possível atingir plenamente a felicidade com a sabedoria, contemplação das verdades imutáveis e perfeitas, essa forma de vida não pode ser entendida como estado de indiferença e individualismo frente ao mundo da prática.

A vida em comunidade não pode em nenhum momento ser negligenciada. A felicidade não pode ser um benefício individual e egoísta. O verdadeiro sábio não é insensível aos problemas da *polis*. O bem supremo para a cidade e para o indivíduo não são condições antagônicas, como se poderia pensar a partir de uma perspectiva individualista moderna. É por este motivo que a vida política e a sensatez são uma e a mesma disposição da qual a sabedoria não é agente, mas partícipe.

...temos de dizer que a sabedoria e a sensatez são em si mesmas possibilidades necessariamente preferenciais. Isto é, cada uma é a possibilidade extrema da parte da alma em que inere. (...) além do mais, o trabalho específico do humano é cumprido, na medida em que é feito com a sensatez e a excelência do caráter. De fato, a excelência faz do fim um fim correto, e a sensatez abre para o encaminhamento nessa direção (Ét. Nic., VI, 1141a 1-10).

O melhor regime político, as melhores leis devem se constituir em uma preocupação tanto para os homens sensatos quanto para os homens sábios. A preocupação com a política é, na esfera da vida prática, uma questão inseparável da reflexão sobre a constituição de uma vida feliz. “É natural que sejam os povos mais bem governados que, em dadas circunstâncias, tenham a melhor vida” (Pol., VII, 1323a 15), pois “a felicidade do indivíduo e a da cidade são a mesma” (Pol., VII, 1324a 7).

Se o melhor regime é aquele que possibilite a qualquer cidadão realizar as melhores ações e viver feliz, existe uma relação de complementaridade entre o plano ético da virtude individual e o plano político do bem comum, assim como entre a vida prática e a contemplativa. Entretanto, essa complementaridade não implica em uma simetria.

Mas é uma felicidade diferente da atividade política que procuramos. Se, portanto, entre as atividades realizadas de acordo com as excelências se destacam de forma eminente em beleza e grandeza as atividades no domínio da ação política e do tratamento de assuntos de guerra, mas carecem de tempo livre e visam atingir um outro fim, não sendo elas próprias escolhas em si mesmas; se, por outro lado, a atividade do poder de compreensão, sendo uma atividade contemplativa, se distingue extraordinariamente em seriedade e não visa atingir nenhum outro fim último a não ser o que é obtido já com o seu próprio acionamento e tem um prazer que lhe pertence por essência (prazer este que aumenta a intensidade da atividade); se, ainda, a autossuficiência, o tempo livre e, dentro dos limites Humanos, a infatigabilidade, bem como tudo o resto quanto pode ser imputado ao que é bem-aventurado, se manifesta pelo próprio acionamento desta atividade, nessa altura, então, esta atividade é a felicidade humana no seu grau de completude, desde que se estenda ao longo de toda a vida, porque nenhum aspecto da felicidade pode ser deixado incompleto (Ét. Nic., X, 1177b 15-28).

A posição de Aristóteles é clara: apesar da excelência prática produzir a vida mais feliz de todas no horizonte do humano, sua felicidade deve ser considerada como de segunda ordem. Somente a felicidade alcançada pelo poder de compreensão, é autônoma com relação às necessidades exteriores, não precisa de nenhum complemento e, portanto pode ser definida como a forma superior de felicidade. “A felicidade é uma certa forma de contemplação” (Ét. Nic., X, 1178b 33-34).

Amaral e Gomes (1998)⁵ afirmam que a vida ativa assume no pensamento de Aristóteles um triplo sentido: a) ação moral - quando o resultado qualifica interiormente o sujeito agente; b) atitude pragmática - quando o resultado tem consequências noutros sujeitos; e c) atividade teórica – quando se exerce por si mesma e o resultado coincide com o próprio fim visado. Desaparece a oposição entre contemplação e ação, pois a atividade contemplativa também consiste em uma forma de vida prática.

A vida prática, porém, não se refere propriamente aos outros indivíduos, como por vezes se julga, nem é forçosamente prático o pensamento que visa unicamente o resultado obtido pela ação. São muito mais práticas a contemplação e a meditação, pois têm o fim em si próprias e exercitam-se por si próprias. O êxito é um fim, e por isso mesmo é atividade. Daí o dizer-se que agem em sentido pleno os indivíduos que orientam as atividades, ainda que exteriores pela inteligência (Pol., VII, 1325b 17-24).

A filosofia consiste em um modo de vida teórico que não pode, entretanto, ser confundido com teórico, sob forma como o termo é compreendido na atualidade. Teórico é uma palavra de origem grega cujo significado seria “o que se refere ao que se vê”. Esse sentido encontra-se modificado na linguagem moderna, sendo usualmente aplicado em oposição àquilo que tem relação com o concreto e com o mundo da ação (HADOT, 2011).

Aristóteles empregava geralmente a palavra “teórico” e quando o fazia era com a intenção de designar um modo de conhecimento cuja finalidade era o próprio saber, sem uma finalidade exterior a si mesmo e o modo de vida daquele que consagrava sua vida a essa forma de conhecimento.

⁵ As ideias apresentadas nesse parágrafo fundamentam-se na nota de fim número 35, referente ao Livro VII da Política, publicada pela editora Vega.

Percebe-se novamente que não existe oposição entre o modo de vida teórico e a vida ativa. Teórico pode aplicar-se a uma filosofia que exige que intelecto esteja constantemente em atividade, em uma busca constante pelas formas superiores de conhecimento.

Tão pouco está de acordo com a verdade que se tenha de louvar mais a inatividade do que a atividade, por que a felicidade implica ação, e é no agir justo e prudente que se consuma o fim de muitos atos nobres (Pol., VII, 1325a 31-33).

Na citação acima percebe-se a retomada da fórmula apresentada no início da *Ética a Nicômaco*, onde o filósofo afirma que o mais extremo bem a ser obtido pela ação humana é a felicidade (1095a 15) e ratifica a sua condição ativa quer seja ela uma atividade contemplativa ou prática.

Entretanto, qualquer que seja a virtude em questão, para ser considerada como tal, deve encontrar-se em condição de independência com relação às coisas exteriores. Uma ação política que tenha como fim o poder, a honra ou a riqueza não pode ser considerada virtuosa. Da mesma forma, um homem que busque o conhecimento para conquistar fama, reconhecimento ou qualquer outra forma de proveito, não pode ser considerado um sábio.

Sensato é aquele que procura a justa medida em suas ações para conquistar a virtude em si, reconhecendo nela a forma de vida excelente e, portanto, feliz. Sábio é o homem que busca o conhecimento como um fim em si mesmo e é capaz de sentir prazer nas atividades contemplativas.

Para Jaeger⁶⁶ *apud* Hadot (2011), aquele que busca o conhecimento, de acordo com o pensamento aristotélico, não pode ser um simples colecionador de fatos. A vida contemplativa consiste em uma atividade constante de busca do saber que “se poderia ousar definir como uma paixão quase religiosa pela realidade, em todos os seus aspectos, sejam eles humildes ou sublimes, porquanto em todas essas coisas se encontra um traço do divino” (*op. cit.*). Cada mínimo aspecto da realidade deve ser conhecido, não porque se possa encontrar uma utilidade prática para esse saber, como se tornou comum pensar, mas porque cada ínfimo conhecimento que adquirimos nos faz, de alguma forma participar da grandiosidade do intelecto divino, o que nos torna mais excelentes e, portanto, mais felizes.

Em Aristóteles, a filosofia como modo de vida é um convite à participação na vida boa. Uma participação ativa, fundada no ideal da busca pela construção de uma vida virtuosa a partir do desenvolvimento da excelência moral, pela sensatez. Mas é também e, sobretudo, procurar dentro dos limites do que é humano partilhar do ideal de vida contemplativa, da busca do conhecimento e da sabedoria. Essa virtude intelectual consiste mais na busca que na obtenção da excelência propriamente, pois esta seria uma qualidade desenvolvida plenamente somente em Deus.

⁶⁶ JAEGER, W. *Aristotle*. Oxford University Press, 1967 (1ª ed 1934), capítulo XIII, “The Organization of Researche”.

Os textos de Aristóteles são, em grande parte, fruto de notas de aulas de alunos. Nessas obras percebe-se que a busca pela sabedoria como uma forma de vida ativa proposta pelo filósofo não se tratou meramente do discurso de um professor para seus alunos, mas de um modo de vida personificado pelo mestre frente a seus discípulos.

Nesses cursos, ele mostra de modo exemplar por qual marca de pensamento, por qual método, devem-se investigar as causas dos fenômenos em todos os domínios da realidade. Agrada-lhe abordar o mesmo problema sob ângulos diferentes, partindo de diferentes pontos de partida (HADOT, 2011, p. 134).

No Liceu, o que estava em jogo não era a mera transmissão de informações, mas a formação dos cidadãos que ali se encontravam. Uma formação construída a partir do ideal da vida teórica em que, tal como na vida política, os alunos eram provocados a pensar, discutir, formular juízos, criticar. O ensino era fundamentalmente um diálogo entre mentes pensantes, no qual a busca por soluções, a discussão dos problemas era mais importante e mais formadora que a solução encontrada.

Assim como as excelências morais desenvolvem-se por meio da formação de hábito virtuoso, na ordem teórica, não basta entender ou repetir um discurso para tornar-se um sábio. É necessário que haja uma provocação fundada na experiência do pensamento para a criação de uma disposição constante para busca do conhecimento, para a criação de uma atitude de amizade pelo saber.

O discurso filosófico não basta para formar essa virtude contemplativa. É preciso que se desenvolvam as habilidades intelectual e moralmente necessárias para participar dos prazeres da vida filosófica, forma suprema da felicidade. Eis a finalidade da educação que Aristóteles atribui à cidade, à sua constituição, às suas leis!

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. *Política*. Trad. Antônio Campelo Amaral e Carlos Gomes. Lisboa: Vega, 1998.
_____. *Ética a Nicômaco*. Trad. Antônio de Castro Caeiro. São Paulo: Atlas, 2009.

HADOT, P. *O que é a filosofia antiga?* Rio de Janeiro: Loyola, 2011.

REALE, G.; ANTISERI, D. *História da Filosofia – Filosofia pagã antiga*. v.1. Trad. Ivo Storniolo. São Paulo: Paulus, 2003.

Learning strategy regulation processes with rubrics for learning assessment

Dirson Santos de Campos¹ and Deller Jaime Ferreira²



10.56238/rcsv14n4-013

ABSTRACT

Learning assessment can be done with the help of the development of rubrics. Rubrics are used to evaluate a wide variety of aspects of the pedagogical process; they are even very efficient for standardizing assessment and creating feedback. The adoption of rubrics helps establish educationally appropriate criteria and performance levels for both metrics and performance measurements, including complex learning structures such as the pedagogical framework. Regulated learning frameworks has come to be cornerstone for examining learning forms of regulation. Despite recent advances in the area of self-regulated and co-regulation, more research is still needed on how groups of students regulate their learning in learning environments in the classroom context. In this work we apply, we re-designed Pintrich's self-regulation framework, placing a special emphasis on the crucial role of performance measurement in learning with the aid of rubrics, providing a more holistic view of regulatory processes. The extended framework presented here has implications for practice, being especially beneficial in creating strategies for facilitating students' self-regulation and co-regulation. This study provides valuable information for educators regarding instructional design and the selection of appropriate regulatory processes to shape and measure learning activities within a framework. It was developed a complete prototype called the Learning Assessment System by Rubrics.

Keywords: Rubrics, Self-regulation, Learning assessment.

INTRODUCTION

Learning regulation refers to the process through which individuals manage and control their own learning activities, strategies, and behaviors to achieve desired learning outcomes. This ability involves the ability of students to use their mental resources to perform educational tasks, such as acquiring knowledge about the task and establishing the necessary strategies for its execution (Ferreira et. al. 2024).

One of the most efficient ways to systematically assess learning regulation is to use assessment tools such as rubrics. Rubrics are excellent for measuring indicators for evaluating learning.

Rubric is generally a document that contains a list of assessment criteria, a scoring strategy, and definitions for measuring a given objective for performance measurement. It is a very efficient and useful tool for both evaluations and feedback (Steve and Levi, 2013; Wollenschläger et. al., 2016).

¹ Universidade Federal de Goiás
E-mail: dirson_campos@ufg.br

² Universidade Federal de Goiás
E-mail: deller@ufg.br

Rubrics are important for measuring multifaceted aspects of learning, from typical pedagogical activities in the classroom to complex learning frameworks. Research indicates that the use of rubrics in assessments encourages self-regulated learning (Habib et al., 2021) and co-regulation (Fraile et al. 2017).

To achieve success in mastering both individual and group tasks, students can engage in efficient control mechanisms to regulate their thinking, actions, feelings, and surroundings. Therefore, individuals need to not only self-regulate, but also guide and support the regulation of others in the group and regulate together as a collective system. They need to be cognitively and socially present to attain the learning goals. In another way, they can be able to communicate openly and contribute to group cohesion and motivation, constructing meaning in a discursive and reflexive way. (Garrison and Arbaugh, 2007).

It is not a simple task for students to regulate learning by themselves, especially when activities are computer-mediated (Durmaz, 2020), so aid in this type of regulation can be useful to students. However, the students can learn how to regulate themselves as individuals, and as a learning group, the student capacity for regulation can be developed through observing and emulating regulatory processes (MacMahon et al., 2020).

With the aid of rubrics, it is possible for the teacher to apply a set of strategies to facilitate the student's self and co-regulation. It is possible to use the criteria and dimensions of the rubric to measure these strategies and skills students in a standardized and systematic way, according to the pedagogical objectives defined by the subject's faculty.

The Pintrich's framework is the most complete self-regulation framework in the literature (Pintrich, 2000).

Aiming for an integrated, cohesive, and comprehensive view of regulatory processes in measurement learning activities, addressing both self-regulation and co-regulation, we developed a prototype using the Web framework and the MTV Design Pattern to implement standards rubrics. This prototype for the development of rubrics for an expansion of the Pintrich's framework (Pintrich, 2000) for undergraduates.

Standards rubrics definitions describe what students need to take into account to demonstrate a particular level of performance in accordance with the teaching objective (Reddy and Andrade, 2010).

LITERATURE REVIEW

Learning Assessment can be done with the help of the development of rubrics in science education through educational topic modeling techniques (Hong and You, 2024). Recent research in

collaborative learning have extended theories and models of self-regulation to collaborative learning situations where shared knowledge construction is underneath. Self-regulated learning frameworks has come to be cornerstone for examining social forms of regulation (Hadwin et al., 2018).

Despite recent advances in the area of co-regulation, more research is still needed on how groups of students regulate their learning in collaborative environments (Lobczowski et al., 2020). In this paper, Pintrich's (Pintrich, 2000) self-regulation framework is used as a pillar for the generation of a framework that encompasses both self-regulation and co-regulation learning processes.

Andrade and Brookhart (2020) expanded Pintrich's model (Pintrich, 2000) in its phases and areas of self-regulation of learning to include regulation by others, where the learning regulation is led by an individual group member.

In addition, the authors use teacher assessment in the classroom as a parameter for the co-regulation of learning. In the elaboration of the Framework developed in this research, we used the theoretical assumptions of the collaborative learning area supported by the computer. In collaborative learning supported by the computer, all students are responsible for advancing knowledge or to achieve the solution of a problem or task, the group's goals and strategies are negotiated and shared by the group. Thus, although Andrade and Brookhart (2020), address all phases of Pintrich's model (Pintrich, 2000), their approach differs radically from ours with respect to the theoretical perspective.

Lobczowski et al. (2020), proposes a co-regulation model with a focus on the emotional aspect of students. This author uses ideas from traditional, social, developmental, and educational psychology, combining key elements of seminal theoretical models to present a new model of formation and regulation of emotions in collaborative learning environments. Again, this model differs from ours, since our proposal includes, in addition to the emotional dimension, the socio-cognitive, behavioral and contextual dimensions.

As in the work of Andrade and Brookhart (2020), this research is based on teacher evaluation processes, therefore it differs from the framework proposed in this work that addresses processes that lead to successful student collaboration, that is, where students build knowledge together.

The study by Hwang et al., (2021), adopted an online learning approach based on social regulation to help students self-regulate to achieve mathematical learning goals with the help of their peers. In this study, an online learning structure based on social regulation is proposed to deal with this problem of self-regulation in mathematics. It is expected that, when referring to the self-regulated students' learning strategies, the lower self-regulated students will learn how to make and achieve their own study plans and, therefore, improve their learning outcomes. The authors argue that it is imperative to understand and record student behaviors in student-centered and problem based learning. Students 'learning behaviour patterns can be a reference for researchers and teachers

to examine factors that affect students' learning outcomes, as well as to develop more effective learning strategies (Hwang et al., 2021). And the approach differs from the approach proposed in this research, as it is limited to social aspects in favor of self-regulation, leaving aside group regulation processes, such as co-regulation processes to determine a common objective and strategies for collaboration.

Svana (2024) says that new programmers need help to do well in their classes. This assistance necessitates the possession of both pedagogical content knowledge and general pedagogical knowledge. A rubric to evaluate the quality of experiment. She discusses the theoretical foundation for the rubric, the entire rubric, and two evaluation strategies. First, she used the rubric to evaluate 85 written answers from students. Second, the rubrics were evaluated by experts and looked at their opinions using qualitative analysis. The research revealed positive aspects, aspects that could be improved, and other areas of application such as support for reflection on the use of rubrics to assess novice students.

The effects of different levels of student regulation support on the learning process and outcome were investigated by Radović et. al. (2024). Regulated learning involves an iterative process, where students take an active role in evaluating their own work using appropriate criteria and rubrics. As a result, in their research, the rubric criteria and dimensions were used and planned to evaluate regulated learning quality indicators.

METHODOLOGY

The first step of the methodology is to define the framework for learning strategy regulation processes with the aid of rubrics. This paper was adopted Gibbons and Bunderson' method (Gibbons and Bunderson, 2005) for the elaboration of the regulatory process framework, see Table 1.

Table 1. Features of Gibbons and Bundersons' method (Gibbons and Bunderson, 2005)

Explore	Answers "What is there?". Defines. Categorizes
Explain	Answers "Why does it happen?". Search for causality and correlation. Works with variables and relationships between them

Table 1 shows how exploratory and integrative models are used to define and group groups and relationships. This helps explain and understand the processes involved in learning approaches.

In this paper, we approached exploring and explaining phases (table 1) by means of a content analysis of the literature (section 2) having in mind Pintrich's main categories. Exploratory research seeks to explain why and how. It defines and categorizes, identifying what exists and the possible groupings and relationships between what exists.

The model of Pintrich involves the metacognitive control of individuals over their cognitive, affective, motivational, and behavioural states when planning, monitoring, evaluating, and adapting learning; however, it is limited to the individual context. In other words, it does not include the regulation of students in collaborative groups.

The contextualization and adaptation of the Pintrich's Framework, which contains regulatory processes, are done in four phases.

Building a rubric involves a systematic approach to define the criteria and performance levels that will be used to assess a particular task or set of tasks.

In this paper we use the methodological strategy of creating a "metarubric" to validate the reliability, validity, and transparency of the rubric. A "metarubric" is a rubric used to evaluate rubrics. Rubric feedback and assessment are greatly facilitated with the application of a "metarubric" as it allows listing the assessment criteria by describing levels of quality in relation to each of these criteria in a standardized way.

"Metarubrics", like teacher evaluations of assignments, are for our own research use and tend to be contextualized to the research itself. Checklists are easier and quicker to use. When we use the "metarubric", we glance back and forth from the rubric to the "metarubric" criteria. It helps refine and polish some details in the rubric (Steve and Levi, 2013).

The methodology used to build a tool capable of aiding in the construction of rubrics with different pedagogical objectives was prototyping. Prototypes provide a tangible representation of abstract ideas. They allow to visualize the product early in the development process. This helps in clarifying requirements and expectations.

The prototype was made using design patterns. The prototype was developed with the MVT (Model-Template-View) architectural design pattern, which is the design pattern under which the Django Web Framework was built.

CONTEXTUALIZATION AND ADAPTATION OF THE PINTRICH'S FRAMEWORK FOR RUBRICS

The processes, is done in four phases. This framework was contextualized and adapted for introductory programming learning. This paper has been re-adapted by us to be used for rubrics in the context of CSE (Computer Science Education).

Each phase contains four sub-dimensions of the rubrics responsible for dividing the areas for social regulation for contextualization and adaptation of Pintrich's Framework. The sub-dimensions are: socio-cognitive, socio-emotional, socio-behavioural, and socio-contextual.

Phase 1 refers to forecasting, planning and activation. The criteria and dimensions of the rubric must be planned before applying it to a specific teaching activity. The sub-dimensions of these phases are:

- **Socio-cognitive:** Establishes understandings of shared demands and individual tasks, negotiates the meaning of the problem, and sets goals. Establishing an understanding of the concepts of theory or programming learning.
- **Socio-emotional:** Anticipates good relations when the task is done in a group. Encouraging future participation and interactions. Good moods and motivational phrases are used in the activity.
- **Socio-behavioural:** Creating from streams, work to achieve goals, including the definition of schedule. Negotiating the division of work when done in a group. Using Scrum to plan collaborative programming tasks when they exist. Scrum is a management framework that teams use to self-organize and work towards a common goal.
- **Socio-contextual:** Negotiate and describe roles according to the profile of the student or group. Organizing the team (protocol of communication/rules of engagement). If the task is in a group, choose groupware technologies for programming. Planning a collaborative program writing.

Phase 2 refers to monitoring pedagogical activity. If the activity involves programming, it includes monitoring during coding and testing. The sub-dimensions of these phases are:

- **Socio-cognitive:** Monitoring understanding of the task, including shared understanding. Monitoring the processes in general. Accompanying the advancement of knowledge. Detecting errors and verifying their plausibility. Detecting socio-cognitive conflicts, if done in groups and involving programming, requires understanding the patterns and structures used. Monitoring the resolution of collaborative programming problems when done in groups.
- **Socio-emotional:** Monitoring one's own motivation or a group's motivation for participation and interactions. Detecting socio-emotional conflicts in the group. Monitoring group commitment to tasks.
- **Socio-behavioural:** Tracking individual or group goals and progress. Using workflows to monitor the progress of activities. Using Scrum to monitor tasks of collaborative programming if they exist.
- **Socio-contextual:** Monitoring changing roles and communication protocols between student and teacher or between students. Monitoring the rules of engagement. Monitoring

the context of collaborative programming if the activation involves programming and is in a group.

Phase 3 refers to control of the activity, including coding and testing if it involves programming. The sub-dimensions of these phases are:

- **Socio-cognitive:** Discovering the type of collaboration or interaction needed to solve the problem, along with the objectives. Subdividing the theoretical or computational problem. Analysing and building software artifacts from others in the case of reuse.
- **Socio-emotional:** Controlling the quantity of the work itself, if done in a group, means controlling participation and interactions. Avoiding and controlling socio-emotional conflicts with the teacher or the group. Promoting respect during criticism of the other's standpoint by the teacher or group. Promoting participation in programming. Developing trust relationships in programming and, if necessary, providing feedback on group participations and interactions or to the teacher.
- **Socio-behavioural:** Managing workflows. For instance, using Coding DOJO (Kata), using Coding DOJO (Randori) in programming. If done in a group, seeking teacher help when students cannot reach consensus on a conflict of ideas.
- **Socio-contextual:** Controlling roles in interaction with the teacher or other students with communication protocols. If necessary, provide feedback on group roles and communication protocols. Analysing the pros and cons of programming. Working in the context of collaborative programming if the task is done in a group.

Phase 4 refers to the reaction and reflection of pedagogical activity. The sub-dimensions of these phases are:

- **Socio-cognitive:** Reflecting on goals, progress, and achievements. Making adaptations to goals, plans, or strategies. Reflecting on alternative solutions to computational or theoretical problems. Reflecting and repairing shared understanding with the teacher and other students.
- **Socio-emotional:** Reflecting on task motivation. Reflecting on trusts in programming. Evaluating the emotional aspects of the student, teacher, or group members regarding mutual respect and engagement in group activities. Evaluation regarding the number of interactions and how different people interacted, including the teacher. If done in group evaluations regarding the number of interactions and how many people interacted, it would prevent a lack of participation and poor interactions.

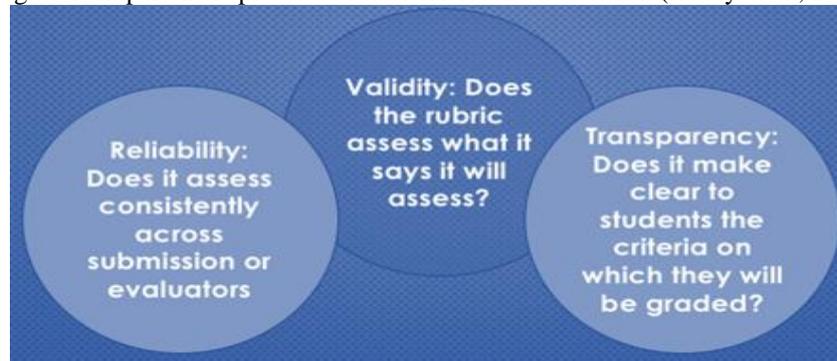
- Socio-behavioural: Reflecting on goals and progress. Reflecting on workflows to check productivity. Adapting workflows. Reflecting on the pros and cons of Scrum when using collaborative programming.
- Socio-contextual: Reflecting communication protocols with the teacher or with the group if the task is done in a group, adapting group functions and communication protocols. Reflecting on the context of collaborative programming, if applicable.

RELIABILITY ASSESSMENT METHOD BY “METARUBRICS”

According to Reddy and Andrade (2010), reliability refers to the consistency of scores that are assigned by at least two independent raters (inter-rater reliability) and by the same rater at different points moments (intra-rater reliability).

Analysing the literature, three important topics are most frequently cited by researchers for rubric evaluation: reliability, validity, and transparency. Figure 1 shows that there is a relationship between them. Reliability allows us to assess consistency across the submission itself or between evaluators. Validity allows us to infer whether the rubric really assesses what it says it will assess. Transparency allows us to clarify to students the criteria on which they will be graded.

Figure 1: Important Topics to Consider for Rubric Evaluation (Reddy et al., 2010)



Rubrics are flexible, adaptable grading tools that become better and better the more times we use them. Their strength, reliability, and validity increase as we use rubrics, discover limitations, and make revisions. But to make effective revisions, we first need to evaluate our existing rubrics. In this paper, we will use "metarubrics".

"Metarubrics" must be evaluated by teachers who know how to evaluate and define well the criteria and dimensions of the rubric for a given pedagogical activity in accordance with the learning objectives. Validation of a "metarubric" is done by experts who answered the following Yes/No questions the Figure 2.

Figure 2: How to evaluate the overall quality of your rubric. The Template described in (Stevens and Levi, 2013) and contextualization and adaptation by us.

Rubric Part	Evaluation Criteria	Yes/No
The Criteria and Dimension	*	
The Descriptions	*	
The Scale	*	
The Overall Rubric	*	
Fairness or Sensibility	*	

The evaluation criteria (Figure 2) are contextualization and adaptation by us from the literature, and the three main parts of each rubric parts, in our opinion, are:

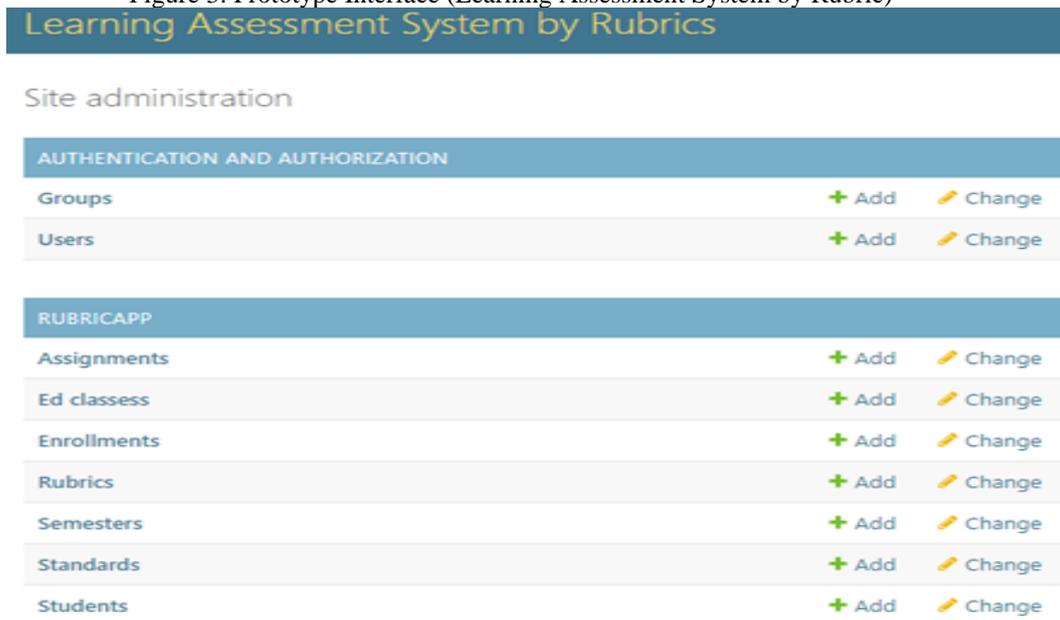
- Criteria and dimension:
 - Do you think there is a dimension are necessary and sufficient for the pedagogical activity?
 - Did you think there was any overlap between the criteria? Were there criteria that was difficult to use?
- Descriptions:
 - Do you think the descriptors included in the rubric were enough to assess each criterion?
 - Did you think hat the descriptors were clear enough? Do your descriptions match the criteria?).
 - The scale (Are the labels on the scale encouraging and informative without being negative and discouraging?
 - Do the descriptors under each of the criteria truly represent that there is a well-defined level of performance?
 - Does the rubric have a reasonable number of criteria for the level of the student and the complexity of the assignment?
- Overall Rubric:
 - Do you think this “metarubric” could be used as a basis to assess students in pedagogical activities?
 - Do you think students would understand the rubric?
 - Have all students had an equal opportunity to learn the context and skills necessary to be successful in the pedagogical activity?
- Fairness or Sensibility:
 - Does the rubric look like it will be useful to students as learning feedback?
 - Is the rubric appropriate for the type of assignment?
 - Does it look like the rubric will be fair to all students and free of idiosyncrasy?

Obviously, if some evaluation criteria are negative, it is necessary to redo the rubric criteria so that they are satisfactory.

FRAMEWORK PROTOTYPING BY RUBRICS

The complete prototype was called by us Learning Assessment System by Rubrics. It was built using a web framework for development using the Python language called Django and the PostgreSQL database. The main interface of the Application that manages rubric manipulation can be seen in Figure 3.

Figure 3: Prototype Interface (Learning Assessment System by Rubric)



DESCRIPTION OF THE PROTOTYPE'S MAIN FEATURES

Rubrics are composed of four basic parts in which the teachers set out the parameters of the academic activity assessed. The parties and processes involved in making a rubric can and should vary tremendously, but the basic format remains the same.

In its simplest form, the rubric includes a task description (the assignment), a scale of some sort (levels of achievement), the dimensions of the assignment (a breakdown of the skills/knowledge involved in the assignment), and descriptions of what constitutes each level of performance (specific feedback) all set out on a grid.

The tool's interface allows the construction of different types of rubrics and their reuse and adaptation to the pedagogical needs of a specific task or discipline or learning methodology. Which is essential for adoption of the tool by researchers or teachers. It is important to emphasize that the prototype was developed with free software established in academia and the software industry, so that the adoption of the prototype will not generate an economic burden in its adoption.

The prototype is divided into two components or two applications (App) according to Figure 3.

- The first component refers to the Authentication and Authorization System for groups and users of the system.
- The second component refers to the specific functionalities of the Information System for the development of the Learning Assessment System by Rubrics.

The main functionalities shown in Figure 3 are:

- User and Group Authentication and Authorization System.
- Assignment: this functionality allows the user to associate a task with each class.
- Ed classes: this functionality that represents a single entity of a class.
- Enrollment: this functionality represents the enrollment of a specific student in a class and semester.
- Rubrics: this functionality allows the teacher to create a rubric according to their needs.
- Semester: this functionality represents a specific semester registration.
- Standards: a template that represents standards associated with the criteria and dimensions of the rubric. The user can choose more than one template or even no template.
- Students: this functionality represents an instance of a student.

TYPES OF RUBRICS THAT CAN BE BUILT WITH THE AID OF THE PROTOTYPE

The way we design and use rubrics can vary based on many factors, like how we use the assessment information in a given educational context. The rubrics may support student learning in different ways, such as facilitating the understanding of expectations and feedback, as well as through supporting students' self-regulated learning (Panadero, and Jonsson, 2020) and co-regulation learning (Fraile et. al. 2017).

The prototype has the interface shown in Figure 3 and functionalities described in Session 5.1. There are different types of rubrics used by researchers in the literature. The teachers must know these models so that they can choose with better precision the type of rubric that will serve as a template for their pedagogical activity. The main ones found in the literature are: scoring rubrics (Reddy and Andrade, 2010), adaptive rubrics (Carmosino and Minnes, 2020), formative rubrics (Pals et. al., 2023), multiple rubrics (Habib et. al., 2023), holistic rubrics (Wei et. al., 2021), methodological rubrics (Wu et al 2019), analytical rubrics (Boettger, 2010) and rubrics for task-specific or scoring rubrics (Arter and McTighe, 2001).

EXAMPLE OF RUBRICS THAT CAN BE BUILT WITH THE AID OF THE PROTOTYPE

In this section, we will exemplify a rubric whose pedagogical objective is to reflect on different computational solutions both individually and in groups.

The pedagogy objective is that programming students must understand that computational problems can be solved in multiple ways. The strategy used in this example is sharing and reflecting on different perspectives. A problem definition that to be formulated by the teacher according to the subject topic.

Contextualizing the rubric with the step-by-step task:

- (Individual) Each student individually writes the program code and tests the code to make sure it is correct (turn in the program code).
- (Collaborative) In a group, each student presents their code to the group and shows that the code passed the test cases provided by the teacher.

After the presentation, students reflect on the similarities and differences of each correct code and adapt the incorrect codes (Submit individually your interpretation of the discussion). Individually reflect based on the following questions:

- Did jointly evaluate different solutions help me understand that there can be more than one program to solve the same computational problem? (deliver).
- Did sharing different points of view help me learn to program? (deliver)
- Did I become more confident in the correctness of my solutions after the discussions? (deliver)
- Has sharing different points of view helped me improve the quality of my code? (deliver)
- Did sharing knowledge also allow me to share skills with my partners? (deliver)
- Did interactions in the group allow us to correct logic and syntax errors more quickly? (deliver)
- Did I feel more responsible for my participation in the work? (deliver).

The classification criteria by levels, in ascending order, of the holistic rubric can be seen in Table 2. The criterion used in the evaluation of the holistic rubric is the classification of what was done by the student in the teacher's evaluation in relation to the specific activity. In other words, the teacher's judgment classifies the answer into one of the five levels in ascending order of quality.

An important observation is that the grade of the rubric example (Table 2) can be applied individually or to evaluate the class. In the case of individual assessments, the grade will be the result of a specific student. In the case of class assessments, the grade will be replaced by a statistical analysis of the result, for example, the frequency of students classified as levels 1 to 5, respectively.

Table 2.: Contents of Levels of the holistic rubric exemplified

Level 1 (grade)	The student did not write the program code. He could not code anything. A summary of the discussions was not provided. Did not provide any response to the questions.
Level 2 (grade)	Coding an incomplete and untested program. Weak summary of discussions. Responded superficially to questions.
Level 3 (grade)	Coding an incomplete program, but tested the parts he did. Summary of regular discussions. Responded to questions in an average manner.
Level 4 (grade)	Coding a complete program and tested the parts he made. Good summary of discussions. Responded satisfactorily to questions.
Level 5 (grade)	Coding a complete program and tested the parts he made. Summarized the discussions excellently. Answered in depth to questions.

CONCLUSIONS

The rubrics, if they are well done and evaluated by standardized rubrics, provide teachers with an effective evaluation. Rubrics are cited extensively in Computer Science Education as excellent tools for measuring indicators for learning assessment.

They also allow for the elaboration of standard feedback on student performance, since they greatly facilitate an evaluation with well-defined criteria and dimensions and with standardized scales. The extended Pintrich's framework presented with the aid of rubrics here can have implications for practice, especially for facilitating students' social regulation. Thus, this study has the potential to provide valuable information for educators on the instructional design and selection of appropriate regulatory processes for shaping and evaluating learning activities to facilitate students' regulation during a learning assessment activity.

The proposed framework, exemplified by a real classroom example in this research, can offer teachers the opportunity to organize educational environments to facilitate and evaluate students' experiences and learn different types of regulatory learning skills.

It is important to mention the importance of recognizing the taxonomy of rubrics that can be used in different contexts in the classroom. References on the different types and purposes of rubrics are an important reference for researchers, as they present, in addition to a consistent theoretical framework, rich examples of their application.

The implementation of the prototype allowed us to observe practical aspects of the construction of rubrics. The description of the prototype's functionalities will help researchers who wish to build their own tool, according to the specificities of their research. The holistic rubric as a complete and contextualized example of didactic objectives applied to a classroom activity, in this case pedagogical objective is to reflect on different computational solutions both individually and in groups. This template was chosen in this example of rubric because it can be used individually as well as in a group evaluate a class as a whole using the most appropriate statistical tool for this purpose.

Learning assessment can be done with the help of the development of rubrics, and different types of assessments or tasks require different types of rubrics that can be reused in another educational context.

Constructing rubrics with appropriate criteria and dimensions is a labor-intensive process. The prototype developed is an important step for researchers to have access and ease in both creating and evaluating the rubrics, and making the prototype available can help other researchers in the area. At this time, due to the article submission rule, there should not be any type of identification of authors and institutions. Therefore, the link to the documentation and prototype source code cannot be presented at this initial stage of the submission process.

REFERENCES

1. Andrade, H., & Brookhart, S. (2020). Classroom assessment as the co-regulation of learning. **Assessment in Education: Principles, Policy and Practice, 27*(4), 350-372.* <https://doi.org/10.1080/0969594X.2019.1571992>
2. Arter, J., & McTighe, J. (2001). **Scoring rubrics in the classroom: Using performance criteria for assessing and improving student performance**. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.
3. Boettger, R. K. (2010). Rubric use in technical communication: Exploring the process of creating valid and reliable assessment tools. **IEEE Transactions on Professional Communication, 53*(1), 4-17.* <https://doi.org/10.1109/TPC.2009.2038733>
4. Carmosino, M., & Minnes, M. (2020). Adaptive rubrics. In **Proceedings of the 51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '20)** (pp. 549–555). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3328778.3366946>
5. Durmaz, R. (2020). **Quality evaluation of the flipped classroom teaching method in international higher education** [Master's thesis, Technische Universität München, TUM School of Education].
6. Fraile, J., Panadero, E., & Pardo, R. (2017). Co-creating rubrics: The effects on self-regulated learning, self-efficacy and performance of establishing assessment criteria with students. **Studies in Educational Evaluation, 53*, 69–76.* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191491X1630205X>
7. Ferreira, D. J., Campos, D. S., & Gonçalves, A. C. (2024). A framework of contextualized social regulation strategies in introductory programming. In **Proceedings of the 57th Hawaii International Conference on System Sciences** (pp. 5124-5133).
8. Garrison, R., & Arbaugh, B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. **Internet and Higher Education, 10*, 157–172.*
9. Gibbons, A., & Bunderson, V. (2005). Explore, explain, design. In K. K. Leonard (Ed.), **Encyclopedia of social measurement** (pp. 927–938). Elsevier.
10. Habib, A., Abdullatif, M., & Alzayani, N. J. (2021). Use of rubric and assessment to encourage self-regulated learning. **IEEE Integrated STEM Education Conference (ISEC)*, 195-200.* <https://ieeexplore.ieee.org/document/9763942>
11. Hadwin, A., Jarvela, S., & Miller, M. (2018). Self-regulation, co-regulation, and shared regulation in collaborative learning environments. In D. Schunk & J. Greene (Eds.), **Handbook of self-regulation of learning and performance** (2nd ed.). New York, NY: Routledge.
12. Hong, M., & You, H. (2024). Enhancing rubric development in science education through topic modeling techniques. **The Journal of Experimental Education*, 1–18.* <https://doi.org/10.1080/00220973.2024.2329094>
13. Hwang, G., Wang, S., & Lai, C. (2021). Effects of a social regulation-based online learning framework on students' learning achievements and behaviors in mathematics. **Computers and Education, 160*, 1-19.* <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104031>

14. Lobczowski, N., Allen, E. M., Firetto, C. M., Greene, J. A., & Murphy, P. K. (2020). An exploration of social regulation of learning during scientific argumentation discourse. *Contemporary Educational Psychology, 63*, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101925>
15. Macmahon, S., Leggett, J., & Annemaree, C. (2020). Promoting individual and group regulation through social connection: Strategies for remote learning. *Information and Learning Sciences, 121*(7/8), 353-363.
16. Pals, F. F. B., Tolboom, J. L. J., & Suhre, C. J. M. (2023). Development of a formative assessment instrument to determine students' need for corrective actions in physics: Identifying students' functional level of understanding. *Thinking Skills and Creativity, 50*, 101387. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101387>
17. Panadero, E., & Jonsson, A. (2020). A critical review of the arguments against the use of rubrics. *Educational Research Review, 30*, 100329. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100329>
18. Pintrich, P. (2020). The role of goal orientation in self-regulated learning. *The University of Michigan*: Ann Arbor, Michigan.
19. Radović, S., Seidel, N., Menze, D., & Kasakowskij, R. (2024). Investigating the effects of different levels of students' regulation support on learning process and outcome: In search of the optimal level of support for self-regulated learning. *Computers & Education, 215*, 105041. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105041>
20. Reddy, M. Y., & Andrade, H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 35*(4), 435-448. <https://doi.org/10.1080/02602930902862859>
21. Svana, E. (2024). Rubric for the quality of answers to student queries about code. In *Proceedings of the 55th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 331-337). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3626252.3630918>
22. Stevens, D. D., & Levi, A. J. (2013). *Introduction to rubrics: An assessment tool to save grading time, convey effective feedback, and promote student learning*. Stylus Publishing, LLC.
23. Wei, X., Saab, N., & Admiraal, W. (2021). Assessment of cognitive, behavioral, and affective learning outcomes in massive open online courses: A systematic literature review. *Computers & Education, 163*, 104097. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104097>
24. Wollenschläger, M., Hattie, J., Machts, N., Möller, J., & Harms, U. (2016). What makes rubrics effective in teacher-feedback? Transparency of learning goals is not enough. *Contemporary Educational Psychology, 44-45*, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.11.003>
25. Wu, M., Mosse, M., Goodman, N., & Piech, C. (2019). Zero shot learning for code education: Rubric sampling with deep learning inference. *The Thirty-Third AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-19)*, 782-790. <https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.3301782>

Torcicolo congênito: Evidências no tratamento fisioterapêutico

Cristiane Gonçalves Ribas
Bruno de Aguiar Teixeira
Larissa Oliveira Coutinho
Luana Victória Nilman
Lucilene de Padula
Sonia Borges Lima
Victoria Silva Wicheral de Almeida



10.56238/rcsv14n4-014

RESUMO

Pela necessidade de avaliar os tratamentos do Torcicolo Muscular Congênito, este estudo teve como objetivo revisar a literatura sobre as evidências de tratamento fisioterapêutico. Por terem artigos recentes sobre o assunto, selecionaram-se artigos entre anos de 2012 a 2019, obtidos nas bases de dados Pubmed e Scielo. As palavras-chave foram: Torcicolo Congênito (Congenital Torticollis), Fisioterapia (Physiotherapy), Não Cirurgia (Not Surgery). As principais evidências encontradas foram: Fisioterapia Convencional; Microcorrente; Fita Cinesiológica; Quiropraxia; Osteopatia e Ultrassonografia. Foi observada ainda, a junção de uma ou mais técnicas para melhor recuperação funcional dos pacientes, que variam de neonatos até aos 10 anos de idade. Quanto à aplicação dos tratamentos, foi evidenciado também que, tanto a avaliação quanto o tratamento precoce exercem um ganho significativo. Constatou-se também que existem poucos estudos sobre o tratamento fisioterapêutico do TMC, abrindo a necessidade de mais estudos que colaborem com tais avaliações e evidências, impossibilitando a replicação destes achados.

Palavras-chave: Torcicolo, Congênito, Criança, Fisioterapia, Não Cirurgia.

1 INTRODUÇÃO

O Torcicolo Muscular Congênito (TMC) é um distúrbio musculoesquelético que ocorre em neonatos, com características de uma contração excessiva ou encurtamento unilateral principalmente do músculo flexor, inclinador e rotador da cabeça, o esternocleidomastóideo. Dentre as razões osteomusculares infantis pelas quais ocorrem tal patologia, estão incluídas: tumor no músculo esternocleidomastóideo; anormalidades na coluna cervical e disfunção na junção crânio-cervical[1]. Acredita-se que o TMC está ligado ao trauma muscular durante o processo de parto, micro traumatismo repetitivo crônico, como exemplo em uma má postura intrauterina prolongada[2] ou após o nascimento, quando células mesenquimais se diferenciam nos tecidos muscular, fibroso e adiposo e em seguida, ocorre o surgimento de um pseudotumor, trazendo assim um desequilíbrio provocado pela fibrogênese, adipogênese e miogênese, podendo causar o desenvolvimento da massa em TMC[3].

Existem outros 2 tipos de Torcicolos que podem acometer uma criança além do TMC, também conhecido como Torcicolo Ortopédico Congênito Clássico, são estes: Tensão Suboccipital[4] e a Diminuição da Amplitude de Movimento[5]. O torcicolo causado por tensão suboccipital ocorre por um desequilíbrio cinemático causando uma disfunção da coluna cervical superior regida pela

musculatura suboccipital. Já o torcicolo por diminuição da amplitude de movimento tem relação à evidentes disfunções articulares em conjunto à tensão muscular, principalmente na região do músculo esternocleidomastoídeo.

As consequências comumente geradas pelos torcicolos são evidenciadas por alterações em toda a dinâmica corporal, como exemplo temos: a Escoliose Facial, a Escoliose Infantil e a Plagiocefalia[6].

Atualmente existem diversas formas de abordagem e tratamentos para o TMC, não havendo uma uniformização para a sistemática terapêutica, porém, a abordagem inicial mais indicada é a fisioterapia[7]. Com o tratamento fisioterapêutico, 90 a 95% das crianças melhoram antes do primeiro ano de vida e 97% dos pacientes melhoram se o tratamento for iniciado antes dos primeiros seis meses[8]. Quando o tratamento fisioterapêutico não ocorre no primeiro ano, ou seja, quando ocorre de forma tardia, os pacientes podem apresentar complicações como escolioses cervicais e/ou torácicas compensatórias além de dores crônicas[9].

Quando existe um diagnóstico precoce e, quando feita a indicação de fisioterapia, as primeiras abordagens do tratamento fisioterapêutico geralmente são domiciliares já que a realização diária e constante dos exercícios pode ser associada à melhora do TMC[10]. Assim, o encorajamento dos responsáveis da criança para participação em todo processo, a quantidade de intervenções e a metodologia utilizada são determinantes tanto para a duração do tratamento quanto para reabilitação do paciente. Diante deste contexto, o estudo teve como objetivo abordar as diferentes formas de tratamento fisioterapêutico no TMC e avaliar as evidências das intervenções para a reabilitação dos pacientes.

2 METODOLOGIA

Inicialmente, o estudo foi classificado como do tipo exploratório, ou seja, estudo realizado sobre um problema ou questão de pesquisa com pouco estudo anterior a respeito. A partir de leituras, sondagens da literatura, iniciou-se uma busca com a intenção de localizar determinadas informações relevantes, de conhecimentos prévios a respeito do TMC. A busca em bases de dados foi feita a fim de identificar artigos científicos publicados entre 2011 a 2019 que abordassem o métodos e técnicas de tratamentos fisioterapêuticos para o TMC. Os processos de filtragem utilizados para a busca foram: Torcicolo Congênito (Congenital Torticollis), Fisioterapia (Physiotherapy), Não Cirurgia (Not Surgery). Os estudos foram obtidos nas bases de dados Pubmed e Scielo. Foram localizados 33 artigos sobre o tema nos últimos 08 anos, e objetivando selecionar os trabalhos sobre o assunto proposto, foram rejeitados os artigos que tratavam-se de intervenções cirúrgicas, artigos não originais e duplicação de pesquisas. Dessa forma, nove trabalhos foram incluídos em quadro para referenciar sobre a intervenção fisioterapêutica no TMC.

Os artigos que tratavam de formas de avaliação e intervenções TMC incluídos nos resultados desta pesquisa, foram avaliados de acordo com a proposta de Munrad[11]. A Pirâmide de Evidências surge da necessidade dos cientistas recorrerem a métodos sistemáticos para produzirem evidências de qualidade, e tais evidências são classificadas de forma hierárquica, ilustrando em forma de pirâmide (FIGURA 1), conforme o desenho ou delineamento do estudo empregado. Estão no topo da hierarquia, os ensaios clínicos randomizados (ECR), considerados a melhor abordagem para responder perguntas sobre eficácia e segurança do tratamento de doenças. Na literatura médica, os ECR são referidos como o “padrão ouro” entre as fontes de evidências para estabelecer relações causais[12]. Sobre a ótica da Pirâmide de Evidências, as classificações avaliativas foram monitoradas por dois examinadores, e caso houvesse divergências, discutia-se e pontuava-se através de consenso. Após esse processo, a classificação foi ainda submetida a um terceiro avaliador metodológico da área da saúde, para definir a pontuação final, conforme os critérios: 1) Definição de objetivos; 2) Estudo Cego como forma primordial de confiabilidade; 3) Randomização; 4) Existência de grupo controle; 5) Tamanho da amostra dos grupos; 6) Clareza da pesquisa; 7) Estudo cego quando aplicável; 08) Resultados medidos objetivamente; 09) Tratamento estatístico adequado; 10) Definição do acompanhamento dos resultados; 11) Discussão das implicações clínicas dos resultados e 12) Submissão a comitê de ética. Após definido critérios de avaliação, a pontuação foi estabelecida no qual cada artigo obedeceu um grau de importância conforme as diretrizes da pirâmide de evidências, no qual quanto maior a qualidade da evidência, maior a pontuação: 1 = Caso ou Série de Casos; 2 = Estudo de Caso-Controlle; 3 = Estudo de Coorte e 4 = Estudo Cego Randomizado.

Figura 1 – Pirâmide de Evidências de Murad



A nova pirâmide de evidências. Adaptado de Murad MH, Asi N, Alsawas M, et al 2016

3 RESULTADOS

Após os artigos serem encontrados (Tabela 1), foi realizado o processo de seleção dos mesmos, a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão elencados.

Palavras-Chave Pesquisadas	
Bases de Dados	Congenital Torticollis; Physiotherapy; Not Surgery
PUBMED	32
SCIELO	1

Tabela 1: elaborado pelo autor.

Analisando os resultados, foram excluídos artigos duplicados, os que não se encaixavam nos critérios de inclusão e que também apresentaram critérios de exclusão. Após ter realizado esta seleção, nove (9) estudos estavam aptos a serem colocados na tabela 2. O quadro (tabela 2) abaixo sintetiza os resultados dos estudos que tratavam de métodos de avaliação e intervenções para torcicolo congênito.

Tabela 2: Elaborada pelo autor.

FORTE	MÉTODO	OBJETIVOS	SUJEITOS	INTERVENÇÃO	AValiaÇÃO	RESULTADOS	PONTOS
Federle J, Gagnon L, Kennedy E, Sallier L, Majeumera A (7)	Estudo Randomizado	Estudar os fatores que influenciam a duração da recuperação de bebês com TMC.	Grupo 1: 271 bebês com TMC e Grupo 2: 40 bebês com TMC e torticollis (do grupo 1)	Grupos focal e pescoço e estudo de fatores que influenciam as características de recuperação.	Avaliação rotineira de bebês para o desenvolvimento global como parte dos cuidados com o bebê.	A amplitude de movimento e a gravidade do torcicolo foram relatadas por 71% dos pacientes, seguidas pela idade de apresentação (52%), capacidade dos pais para realizar os exercícios (48%), plagiocelasia (39%) e fração miora grossa (36%).	4
Xibag et al. (8)	Estudo Randomizado	Examinar bebês com um dia de idade para TMC e, em seguida, acompanhar os pacientes diagnosticados com TMC por três anos.	2.564 Neonatos	Rotação passiva do pescoço e exame ultrassonográfico	Cada sessão foi examinada em decúbito dorsal após o pescoço e, em seguida, realizou uma rotação passiva do pescoço para verificar a taxa de melhoramento.	Proporcionou uma oportunidade de tratamento regular e eficaz para crianças em pacientes, exame ultrassonográfico é um método eficaz e seguro para diagnosticar TMC em bebês.	4
Zanuso Pagossini L, Frederico S, Scimone A, Murray Bastoni-Silva J, Tadei ML, Mariani, Sobaglia L. (9)	Estudo Randomizado Controlado	Avaliar a evolução clínica e comparar a eficácia do tratamento fisioterapêutico isolado ou misto, em bebês com TMC.	47 bebês com TMC de até seis meses de idade, sem diagnósticos anteriores, com diagnóstico de TMC.	Análise local superficial, massoterapia e alongamentos para o pescoço e mobilização dorsal, flexão lateral da cabeça.	a) ausência de malformações; b) ausência de lesões ósseas da coluna; c) ausência de lesões; d) tratamento.	O tratamento misto mostrou a melhor evolução clínica de sessões fisioterapêuticas. A taxa de recuperação em 17% das crianças do grupo de tratamento misto e em 100% das crianças do grupo de tratamento isolado. O tempo para a cura foi significativamente menor nos pacientes submetidos ao tratamento misto.	4
Kekbek H, Uygar F. (10)	Estudo Randomizado Controlado	Investigar o uso do osteopatia para tratar TMC em bebês com inclinação leve a moderada da cabeça.	29 bebês com TMC de até seis meses de idade separados em dois grupos para tratamento.	Osteopatia	Os bebês foram avaliados clinicamente, às seis semanas, as 12 semanas e ao acompanhá-los as 18 semanas, com escala da fração mista, inclinação da cabeça e amplitude de movimento para flexão e rotação lateral do pescoço.	Os resultados deste estudo mostram que a intervenção fisioterapêutica via mobilização de tecidos moles é eficaz no tratamento do torcicolo meso e da colagem e acelera a recuperação.	4
Olney et al. (11)	Estudo Randomizado, Controlado e Cego	Investigar os efeitos da terapia física e da terapia ocupacional de técnicas de alongamento, além de exercícios terapêuticos.	33 crianças separadas em 3 grupos	Fisioterapia e terapia ocupacional (exercícios terapêuticos)	Amplitude de movimento lateral, flexão lateral, rotação do pescoço, fração mista e o grau de inclinação da cabeça foram avaliados no pré-tratamento, pós-tratamento e 1 mês e 3 meses após o tratamento.	A análise de Friedman das alterações dentro do grupo ao longo do tempo revelou diferenças significativas para todas as variáveis de resultado em todos os grupos, exceto a rotação cervical no tempo 3 (p < 0,05). Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em nenhum dos momentos de acompanhamento de nenhuma das variáveis de resultado (p > 0,05).	4
Hobæk Segelstrøm (12)	Estudo Controlado	Descrever a apresentação clínica e o diagnóstico de casos de duas crianças com TMC.	2 crianças: 6 e 10 anos	Quiropraxia, massagem e alongamento do pescoço	Testes de arremessos com bolas, testes de equilíbrio com uma das pernas, palpiação segmentar, radiografia da coluna cervical	As duas crianças descritas neste artigo responderam positivamente ao tratamento quiroprático e fisioterapêutico combinados. O resultado do tratamento consistiu em melhoras na postura, amplitude da ADM da cabeça passiva do pescoço e melhoras das habilidades motoras e coordenativas.	2
Özma A, Becktag E (13)	Estudo Controlado e Cego	Investigar o TMC em um período de tempo em um grupo de crianças que apresentavam uma inclinação moderada pré-escolar.	81 crianças entre 3,5 a 5 anos	Não houve intervenção	Battery Assessment Battery for Children (MABC-2) e O programa estatístico SPSS 15.0.1	Para as crianças deste estudo, sem TMC associado ao nascimento, a posição para a qual o TMC ocorreu durante os primeiros 6 meses de vida influenciou o desenvolvimento motor em 3-5 anos de idade, com o teste médio de MABC-2. O resultado indica que a apresentação da inclinação da cabeça pode ter alguma associação com a idade com o TMC.	2
Hobæk Segelstrøm (14)	Estudo de Caso	Descrever o tratamento quiroprático de uma criança.	Criança de 23 meses	Quiropraxia, massagem e alongamento do pescoço	A palpiação segmentar mostrou uma inclinação do joelho anterior e reação a dor a nível C1/C2 a direita.	O paciente respondeu favoravelmente ao tratamento quiroprático, mostrando uma melhoria na causa mecânica da coluna vertebral para o torcicolo e para a fração anormal secundária desenvolvida do lado direito.	1
Kaplan S, Cooper C, Fetters L. (15)	Estudo de Caso	Descrever o primeiro episódio de tratamento, usando tratamento conservador, massagem e microcorrente.	Criança de 19 meses	Microcorrente e massagem e tratamento conservador.	Dez semanas de fisioterapia proporcional ao diagnóstico, fortalecimento, massagem e educação dos pais, acrescentado FMM nas semanas 3 a 10 para esse paciente.	A combinação de alongamento, fortalecimento, massagem, reeducação postural resultou em amplitude de movimento normal em tempo excepcionalmente curto. A combinação de massagem e microcorrente, não relatada anteriormente, são técnicas que podem ser eficazes no tratamento do TMC.	1

4 DISCUSSÃO

A partir do planilhamento para revisão dos resultados de intervenções em TMC, observa-se que existem várias formas de evidenciar os resultados do tratamento do TMC a partir de variadas intervenções fisioterapêuticas(1), tais como: terapias conservadoras, fita cinesiológica; alongamento miocinético, microcorrente, quiropraxia, osteopatia. Percebe-se ainda que, a necessidade da tomada de decisão clínica nesses casos, se dá devido à consequências observadas quando não se opta por tratamento fisioterapêutico. Todavia, as intervenções necessitam de uma boa avaliação, exames precisos e escolha adequada de recursos de tratamento ideal.

As estratégias frequentemente usadas no manejo conservador de bebês com torcicolo incluem alongamento manual dos grupos musculares afetados, além de estratégias específicas de manuseio e posicionamento(3). Em meio às buscas sobre o tema, encontram-se as Diretrizes de Práticas Clínicas para Manejo Fisioterapêutico de bebês com Torcicolo Muscular Congênito[13]. Esta diretriz de prática clínica para manejo fisioterapêutico teve como objetivo documentar referências para orientar a prática fisioterapêutica e informar a necessidade de pesquisas contínuas relacionadas ao manejo fisioterapêutico do TMC. Ao compreender as necessidades de intervenção de crianças com torcicolo, através de uma análise da tomada de decisão de terapeutas, permite o desenho de ferramentas para avaliação abrangente que podem representar corretamente a condição. Segundo os autores, uma visão mais precisa das necessidades obtidas por meio de uma avaliação adequada poderia levar à criação de estratégias de intervenção mais apropriadas que poderiam ajudar a resolver o torcicolo de maneira mais eficaz(3).

Ainda sobre os fatores que influenciam a tomada de decisão, o estudo randomizado (1) teve por objetivo identificar fatores avaliados por pediatras e fisioterapeutas, e relata que todos os bebês que apresentam TMC necessitam de intervenção baseados em 5 fatores, descritos como os mais importantes na pesquisa de validação. A ADM e Gravidade do Torcicolo foram citadas por 77% dos terapeutas, em seguida pela Idade de Apresentação (52%), Capacidade dos Pais para realizar os exercícios (48%), Plagiocefalia (39%) e Função Motora Grossa (36%). Para endossar a necessidade de intervenções logo nos primeiros meses, em relação ao fator mais predominante nesta pesquisa, uma investigação sobre a ADM em estudo controlado e cego, (7) mostra a importância de se avaliar o tratamento logo nos primeiros meses de vida do bebê, observando o impacto na idade pré-escolar desses pacientes.

Ainda sobre a importância de uma avaliação e intervenção precoce e a importância dos resultados desses aspectos na TMC, o estudo randomizado (2) mostra como uma boa triagem, palpções e manobras convencionais ajudam no diagnóstico e também no tratamento e recuperação da ADM, assim como na gravidade do TMC. Neste estudo, crianças de até 6 meses foram avaliadas, e

tratadas através de rotações passivas, e tais resultados evitaram posteriormente a necessidade de tratamentos mais abrangentes e intervenções cirúrgicas. No mesmo estudo, as capacidades de envolvimento dos pais no auxílio do tratamento foram também pontuadas como importantes para o resultado final. É importante observar que este trabalho, com um bom número amostral, acompanhou 2.564 neonatos durante 3 anos e não houve nenhum dano ADM nesse período.

O estudo randomizado (3) também relata o tratamento de neonatos, com grupo relativamente menor, porém sua intenção foi avaliar os resultados de tratamento fisioterapêutico mínimo (o que os autores classificam como sessões feitas exclusivamente por fisioterapeutas) e de tratamento intensivo (tratamento com os fisioterapeutas em conjunto com a participação dos pais). Este estudo mostrou que a recuperação funcional foi observada em 77% das crianças do grupo de tratamento mínimo e em 100% das crianças do grupo de tratamento intensivo, corroborando as pontuações do estudo anterior (2). O total de complicações evolutivas e o tempo para a recuperação funcional foram significativamente menores nos pacientes submetidos ao tratamento intensivo.

O estudo randomizado (4) traz como alternativa de tratamento a Osteopatia. Como resultado da avaliação das manipulações dos tecidos moles no tratamento do TMC, o estudo aponta que esse tipo de intervenção fisioterapêutica é eficaz e acelera a recuperação. O estudo em questão aponta resultado satisfatório para a terapia manual pura, porém, em contrapartida, o estudo de caso (9), revelou uma confiabilidade no uso da microcorrente, especificamente para dar maior alongamento combinado às manipulações manuais convencionais. Este estudo mostra ainda que, mesmo com a idade mais avançada para o tratamento, e baixa adesão dos pais, a capacidade do paciente de manter a cabeça em flexão lateral contra a gravidade melhorou de 25 a 70 graus, o ângulo de inclinação da cabeça reduzido de 12 para 2 graus em repouso, com uma maior capacidade de manter a cabeça na linha média. O estudo (5) também entra na combinação de tratamentos para auxiliar na recuperação do TMC. Neste caso foi utilizado fita cinesiológica e tratamento convencional com 33 crianças de 3 meses a 12 meses, porém dividido em três grupos com diferentes formas de aplicações: Grupo 1 (grupo exercício), Grupo 2 (exercício + gravação em cinesiologia aplicado no lado afetado) e Grupo 3 (exercício + fita de cinesiologia aplicada nos pacientes afetados e lados não afetados). Cada grupo mostrou melhorias por tempo em todas as medições de resultados, exceto o Grupo 3 que não obteve melhorias na amplitude de movimento cervical em rotação pelo tempo. Nenhum dos grupos não demonstrou superioridade em relação a nenhuma das medidas dos resultados. De acordo com os achados do estudo, a gravação em cinesiologia não proporcionou nenhum benefício maior à terapia por exercício em termos da função muscular dos flexores laterais do pescoço de lactentes com TMC.

O Estudo de caso (6) mostra o tratamento do torcicolo através da Quiropraxia e manipulações convencionais, em crianças com idade avançada, os pacientes submetidos ao tratamento obtiveram

ótimos resultados, sendo que o primeiro de 6 anos obteve melhora no período de 3 semanas (7 sessões), com evidências na postura, porém apresentando ainda uma leve flexão de cabeça e pescoço para lateral direita. Além disso, não foram observadas diferenças no comprimento das pernas, e a curva na coluna torácica foi resolvida, além de acompanhamento a cada 6 meses durante 3 anos. No caso da segunda criança de 10 anos, após 5 semanas (10 sessões), foi alcançada ADM completa na coluna cervical, o jogo conjunto em C1 / C2 à esquerda foi melhorado, embora não tenha se tornado totalmente normal, não houve alteração na plagiocefalia e escoliose facial. Os resultados para as habilidades motoras brutas foram mais significativos. Nesse estudo houve um acompanhamento do paciente até os 12 anos, constatando-se que a ADM Cervical permaneceu normalmente durante esse período de tempo. Para corroborar com este estudo de caso, um estudo de caso (8) com a mesma técnica de tratamento Quiroprático e manipulações convencionais, em uma criança de 23 meses durante 4 semanas (3 sessões), nesse caso, o torcicolo foi quase totalmente resolvido e a fixação anormal do olho direito não era mais aparente. Nenhuma recidiva da sintomatologia foi observada em uma consulta de acompanhamento aos 26 meses.

Esses poucos estudos demonstram que estratégias manipulativas podem ser importantes no tratamento do TMC, mas a associação de estratégias parece ser até então, a melhor alternativa na abordagem da TMC tanto em neonatos quanto na infância. Analisando os estudos (2, 3, 4) podemos evidenciar em termos de comparação que os ganhos e os resultados com neonatos são expressamente consideráveis, existindo dessa forma, vantagens em iniciar um tratamento fisioterapêutico precoce, pois alguns fatores observados apresentam maiores resultados, sem dúvida pela criança estar no início do desenvolvimento e maturação do sistema musculoesquelético, diminuindo assim as disfunções de uma possível TMC[14]. O Diagnóstico precoce, nesse sentido é tão importante quanto, podendo ser realizado a partir de *critérios de suspeita em neonatos*, a partir da realização de manobras de flexão unilateral do pescoço e inclinação da cabeça durante a inspeção, restrição mínima na amplitude de movimento do pescoço no exame físico e/ou plagiocefalia grave poderiam trazer a necessidade de utilização de outros *critérios para estabelecer um diagnóstico de TMC*. Dando continuidade ao exame inicial e investigação, a realização de flexão unilateral do pescoço, inclinação da cabeça, amplitude limitada de movimento do pescoço, tumor palpável e ecotextura anormal observado em ultrassonografia, estabeleceriam a possibilidade de tratamento precoce[3]. O estudo (1), propõe também que uma das vantagens de se tratar neonatos é ter uma avaliação criteriosa do TMC do bebê relacionado ao seu ambiente, e como o modelo centrado na família pode trazer uma melhora considerável no tratamento, assim como estudo (4), no qual foi abordado o tratamento de neonatos até os 6 meses, corroborando com a importância da família no processo de recuperação trabalhando com alongamentos dos tecidos moles.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou abordar as diferentes formas de tratamento fisioterapêutico no TMC e avaliar as evidências das intervenções para a reabilitação dos pacientes. Os resultados do trabalho demonstraram que estão em uso os seguintes tipos de intervenções: fisioterapia convencional; microcorrente; fita cinesiológica; quiropraxia; osteopatia, e união de uma dessas com outras técnicas de tratamento de forma associada, como é o caso da microcorrente e ultrassonografia por exemplo.

Como forma de contribuição frente ao tema, observou-se que, tanto a avaliação quanto o tratamento precoce exercem um ganho significativo, assim como o tratamento intensivo, em que há a participação da família. Constatou-se também que existem poucos estudos sobre o tratamento fisioterapêutico do TMC, abrindo a necessidade de mais estudos que colaborem com tais avaliações e evidências, impossibilitando a replicação destes achados, porém, observamos que, em sua maioria, os tratamentos têm sido aplicados por meio de diretrizes básicas e experiência profissional, obtendo resultados em benefício à recuperação de pacientes com TMC.

REFERÊNCIAS

- 1 - Hobaek Siegenthaler M. Tratamento quiroprático de torcicolo infantil com fixação anormal associada de um olho: relato de caso. PubMed [revista em internet] 2015 Março. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 14 (1): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26693217/>
- 2 – Giray E et al. Um estudo piloto randomizado, simples-cego, que avaliou os efeitos da bandagem cinesiológica e das técnicas de aplicação da fita, além de exercícios terapêuticos no tratamento do torcicolo muscular congênito. PubMed [revista em internet] 2017 Agosto. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 31 (8): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27733650/>
- 3 – Xiong Z et al. Achado único no torcicolo muscular congênito: triagem clínica no pescoço de neonatos de um dia de idade e imagens ultrassonográficas desde o nascimento até 3 anos de acompanhamento. PubMed [revista em internet] 2019 Março. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 98 (11): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30882654/>
- 4 - Hobaek Siegenthaler M. Torcicolo congênito não resolvido e suas consequências: um relatório de 2 casos. PubMed [revista em internet] 2017 Março. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 16 (3): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29097958/>
- 5 - Hobaek Siegenthaler M. Torcicolo congênito não resolvido e suas consequências: um relatório de 2 casos. PubMed [revista em internet] 2017 Março. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 16 (3): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29097958/>
- 6 - Hobaek Siegenthaler M. Torcicolo congênito não resolvido e suas consequências: um relatório de 2 casos. PubMed [revista em internet] 2017 Março. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 16 (3): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29097958/>
- 7 – Fradette J, Gagnon I, Kennedy E, Snider L, Majnemer A. Tomada de decisão clínica em relação às necessidades de intervenção de bebês com torcicolo. PubMed [revista em internet] 2011 Outubro. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 23 (3): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21829118/>
- 8 - Xiong Z et al. Achado único no torcicolo muscular congênito: triagem clínica no pescoço de neonatos de um dia de idade e imagens ultrassonográficas desde o nascimento até 3 anos de acompanhamento. PubMed [revista em internet] 2019 Março. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 98 (11): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30882654/>
- 9 - Zanusso Pagnossim L, Frederico S. Schmidt A, Murray Bustorff-Silvall J, Tadeu M. Marbal S, Sbragia L. Torcicolo congênito: avaliação de dois tratamentos fisioterapêuticos. Scielo [revista em internet] 2008 Setembro. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 26 (3): Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822008000300008
- 10 - Zanusso Pagnossim L, Frederico S. Schmidt A, Murray Bustorff-Silvall J, Tadeu M. Marbal S, Sbragia L. Torcicolo congênito: avaliação de dois tratamentos fisioterapêuticos. Scielo [revista em internet] 2008 Setembro. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 26 (3): Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822008000300008

- 11 – Tramuja L. Medicina baseada em evidências: quais as barreiras práticas e como aplicá-la. *Pubmed* [revista em internet] 2020 Agosto. [acesso dia 06 de novembro de 2020]. Disponível em: <https://pubmed.com.br/medicina-baseada-em-evidencias-quais-as-barreiras-praticas-e-como-aplica-la/>
- 12 – Marques Mota D, de Souza Kuchenbecker R. Considerações sobre o uso de evidências científicas em tempos de pandemia: o caso da COVID-19. *Visa em Debate* [revista em internet] 2020 Abril. [acesso dia 10 de Maio de 2021]. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1541>
- 13 – Keklicek H, Uygur F. Um estudo randomizado controlado sobre a eficiência da mobilização de tecidos moles em bebês com torcicolo muscular congênito. *PubMed* [revista em internet] 2018 . [acesso dia 09 de junho de 2020]. 31 (2): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28946532/>
- 14 – Öhman A, Beckung E. Crianças que tiveram torcicolo congênito quando bebês não correm maior risco de atraso no desenvolvimento motor na idade pré-escolar. *PubMed* [revista em internet] 2013 Outubro. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 5 (10): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23702351/>
- 15 – Kaplan S, Coulter C, Fetters L. Diretrizes de Prática Clínica para fornecer fisioterapia a bebês com torcicolo muscular congênito. *PubMed* [revista em internet] 2013 Setembro. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 25 (4): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24076627/>
- 16 – Kaplan S, Coulter C, Fetters L. Diretrizes de Prática Clínica para fornecer fisioterapia a bebês com torcicolo muscular congênito. *PubMed* [revista em internet] 2013 Setembro. [acesso dia 09 de junho de 2020]. 25 (4): Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24076627/>
- 17 – Murad MH, Asi N, Alsawas M, et al. New evidence pyramid. *BMJ Evidence-Based Medicine* 2016; 21:125-127. [acesso dia 21 de agosto de 2024] .Disponível em: <https://ebm.bmj.com/content/21/4/125> .

Caracterização das propriedades químicas de tres espécies vegetais do bioma Cerrado

Luiz Berber Costa¹

10.56238/rcsv14n4-015

RESUMO

O foco deste artigo consistiu em efetuar estudos e análises visando estabelecer a constituição química da madeira de três espécies encontradas no Bioma Cerrado, sendo elas: *Tachigali vulgaris*, *Myracrodruon urundeuva* e *Amburana cearensis*. Inicialmente, amostras foram coletadas com base na probabilidade e, principalmente, na preferência comercial das madeiras. Foram retirados discos ao longo do fuste (0%, 50%, e 100% da altura) das árvores selecionadas aleatoriamente considerando a condição de bom fuste e grã reta. Assim, das amostras foram retirados corpos-de-prova, convertidos em serragem para se determinar as propriedades químicas das madeiras. A serragem passou pelas peneiras de 0,425 mm e 0,250 mm, respectivamente, a fração usada para determinar o percentual de extrativos totais, lignina e holocelulose ficou retida na peneira de 0,250 mm e atravessou a peneira de 0,425 mm. As análises dos resultados indicaram que a composição química das madeiras das espécies estudadas apresentaram-se compatíveis com o padrão normal para folhosas. As informações resultantes indicaram, ainda, que *Amburana cearensis* possui maior massa específica básica, pois o teor de holocelulose é inversamente proporcional ao de lignina. *Amburana cearensis* e *Myracrodruon urundeuva* apresentaram maior teor de extrativos, proporcionando maior durabilidade natural. A lignina nos tecidos concede resistência ao ataque de xilófagos, em consequência, a espécie *Amburana cearensis* converte-se possivelmente na mais vulnerável aos ataques. Entretanto, nas espécies estudadas, a constituição química da madeira pode ser correlacionada de forma significativa com o comportamento tecnológico.

Palavras-chave: Xilofagos, Holocelulose, Lignina.

1 INTRODUÇÃO

As espécies arbóreas possuem características ímpares; além de diferir entre espécies, elas diferem entre indivíduos de uma mesma espécie e, até mesmo, em regiões do lenho de um único indivíduo. Marcati (1992) afirma que numerosos fatores, tanto internos quanto externos à árvore, conduzem a variações quanto ao tipo, número, tamanho, forma, estrutura física e composição química dos elementos. Assim, a configuração é descrita pela organização e quantidade proporcional de diversos tipos de células, como fibras, traqueídeos, vasos, parênquima axial e raios, influenciando, de forma significativa, as diversas propriedades da madeira.

A distinção não se limita aos padrões químicos e bioquímicos ao longo do lenho das árvores, ela também é identificada na disposição dos elementos. Assim, em que pese os avanços científicos na área de tecnologia da madeira, ainda existe muita dificuldade para se definir a finalidade correta de determinadas espécies nativas.

Segundo (PANSHIN & DE ZEEUW, 1970), a estrutura das folhosas é mais complexa do que a

¹ E-mail: luizberberc@gmail.com

das coníferas uma vez que mais elementos celulares entram em sua constituição. A maioria das células — de 90% a 95% — estão alinhadas no eixo vertical, resultando em uma distribuição diferenciada de células nos três eixos principais e, conseqüentemente, no máximo grau de anisotropia existente na madeira (DINWOODIE, 1981).

De acordo com SILVA (2010), o extrativo tem um efeito profundo nas propriedades da madeira influenciando as características que as madeiras de diferentes espécies apresentam. A durabilidade natural da madeira está relacionada com a toxicidade dos extrativos nela existentes. Alguns provocam erosão e/ou corrosão no ferramental ou influenciam no trato final dos trabalhos.

Quando do uso da madeira sólida, a existência de certos conjuntos químicos e o teor de extrativos possuem um papel significativo, tendo em vista estarem diretamente associados à longevidade natural da madeira e, assim, poderem adequar ou aumentarem seu uso. Por outro lado, os teores elevados de celulose estão associados a uma maior resistência à tração da madeira sólida, enquanto altos teores de lignina aumentam a resistência à compressão (SILVA, 2010).

Nas últimas décadas a preocupação com o meio ambiente aumentou. Assim, aumentaram, também, as campanhas acerca do manejo florestal sustentável, porém manejar a floresta não é uma tarefa fácil. O Brasil é um país que possui uma enorme riqueza de espécies arbóreas, essa riqueza está relacionada tanto em número de indivíduos, quanto em diversidade de espécies. O Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF) considera que o Brasil abriga uma das floras mais diversas e exuberantes do planeta.

Essa variedade encontrada nas florestas brasileiras, principalmente na região em estudo, é muitas vezes a motivadora do uso inadequado da madeira. Em que pese as semelhanças visuais entre algumas espécies, suas características físicas, químicas e anatômicas, podem ser completamente diferentes, conseguindo, em certas situações, provocar problemas na sua utilização. A compreensão destas propriedades permite apontar quais os melhores usos da madeira, evitando dessa forma transtornos relacionados ao uso inadequado da mesma.

De acordo com (SILVA,2010), a estrutura química da madeira define o seu comportamento, portanto conhecer as propriedades químicas das espécies é de grande importância para designar as melhores técnicas de manejo e melhoramento florestal, condutas silvícolas, possibilitando o melhor uso da madeira como matéria-prima. A estruturação química da madeira alcança uma grande importância, tendo em vista à sua influência em algumas das propriedades definidoras da aptidão da madeira para os diversos usos finais. A durabilidade natural, a trabalhabilidade, a cor, a resistência mecânica, o poder energético são afetados pela qualidade e pela quantidade dos componentes na sua estrutura (SILVA, 2010).

Em pesquisas que visam otimizar a produção de carvão vegetal, dentre os diversos fatores relevantes, o conhecimento dos teores lignocelulósicos tem se mostrado de grande importância, visto que estes teores influenciam diretamente o rendimento da produção do carvão.

Na avaliação de diversas qualidades de madeira em potencial para a produção de carvão vegetal, o cálculo do teor de lignina é fundamental, visto que a presença da mesma aumenta o rendimento da produção de carvão, além de aumentar seu poder calorífico, isso porque a lignina tem maior resistência à degradação térmica, consequência das ligações entre carbonos constituintes das unidades de fenilpropano presentes em sua estrutura.

Por outro lado, a holocelulose (celulose e hemicelulose juntas) não possui grande resistência à degradação decorrente do aumento da temperatura, principalmente a hemicelulose, que em uma estrutura amorfa e ramificada, acaba sendo facilmente degradada com o aumento da temperatura.

O Brasil é um dos maiores produtores de carvão vegetal do mundo, principalmente no estado de Minas Gerais, onde se encontram os maiores consumidores deste recurso dentro do ramo das indústrias siderúrgicas.

Nesse contexto, a preocupação com um melhor rendimento na produção do carvão para abastecer estes setores tem intensificado as pesquisas na busca por espécies com características que propiciem este rendimento. Alguns estudos, por exemplo, buscam avaliar a diferença na composição química entre as diferentes partes morfológicas que compõem os troncos das árvores e também buscam avaliar como estas propriedades são atingidas durante as etapas de crescimento das espécies.

Diante do exposto, o processo de seleção e caracterização da madeira é de fundamental necessidade. Portanto, o objetivo geral desta elaboração foi realizar análises químicas nas espécies *Tachigali vulgaris*, *Myracrodruon urundeuva* e *Amburana cearensis* que possuem relevante interesse econômico e são encontradas no Bioma Cerrado.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para que o presente trabalho fosse realizado, foram analisadas amostras de madeiras das espécies *Tachigali vulgaris* (Carvoeiro), *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira) e *Amburana cearensis* (Cumaru). Todas as espécies utilizadas são folhosas oriundas do Bioma Cerrado e foram escolhidas de acordo a disponibilidade nos locais visitados e, principalmente, pelo interesse comercial.

A coleta foi selecionada de forma aleatória, considerando bom fuste e grãos retas, e abatidas. Após o abate foram retirados tres discos de aproximadamente 5 cm de espessura ao longo do fuste sendo eles à 0 %, 50% e 100% da altura.

A partir das amostras foi preparado o material para o estudo das seguintes propriedades químicas da madeira: extrativos totais, lignina e holocelulose (celulose + hemiceluloses).

As amostras passaram pelo processo de cavaqueamento e depois foram transformadas em serragem com o auxílio de um moinho. A serragem passou pelas peneiras de 0,425 mm e 0,250 mm, respectivamente, a fração usada nessa determinação é aquela que atravessa a peneira de 0,425 mm, porém fica retida na peneira de 0,250 mm. Com a serragem resultante determinou-se o percentual de extrativos totais, lignina e holocelulose.

▪ **Determinação de Extrativos Totais**

Essa análise foi realizada segundo a norma TAPPI T204 cm-97 (TECHNICAL ASSOCIATION OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY, 1997b), adaptada, com uso dos seguintes materiais: serragem de madeira (Fração 0,250 mm /de 0,425 mm), reagentes químicos (álcool etílico, tolueno e água destilada), extrator de Soxhlet completo, béquer de 600mL, papel de filtro sob forma de cartucho, bomba de vácuo, funil, kitassato, dessecador, banho-maria, bastão de vidro, pisseta, pinça, balança de precisão, placa de petri e estufa regulada a $105\pm 3^{\circ}\text{C}$.

O peso totalmente seco da madeira livre de extrativos (P2) é determinado da forma seguinte:
 $P2 = (\text{Peso da placa de petri} + \text{Serragem de madeira livre de extrativos}) - \text{Peso da placa de petri vazia}$.

O teor de extrativos totais é obtido segundo a equação:

$$\text{TE}\% = (P1 - P2) / P1 \times 100.$$

Onde:

TE% = Teor de extrativos totais, em porcentagem;

P1 = Peso totalmente seco da madeira com extrativos, em gramas;

P2 = Peso totalmente seco da madeira livre de extrativos, em gramas.

▪ **Determinação de Lignina**

Essa análise foi realizada segundo a norma TAPPI T222 om-98 (TECHNICAL ASSOCIATION OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY, 1997e), com uso dos seguintes materiais: serragem de madeira livre de extrativos (Fração 0,250 mm /de 0,425 mm), reagentes químicos (água destilada e ácido sulfúrico -H₂SO₄- em concentração de 72%), béquer de 600mL, pipeta de 15mL, bastão de vidro, termômetro, chapa de aquecimento, bacia plástica, cadinho de vidro sinterizado, kitassato, bomba de vácuo, balança de precisão, dessecador e estufa regulada a $105\pm 3^{\circ}\text{C}$.

O peso do resíduo de lignina (P1) é calculado da seguinte forma:

$P1 = (\text{Peso do cadinho de vidro sinterizado} + \text{resíduo}) - \text{Peso cadinho de vidro sinterizado vazio}$.

O teor de lignina é quantificado segundo Equação:

$$L\% = P1 / P2 \times 100.$$

Onde:

L% = O teor de lignina da amostra, em porcentagem;

P1 = Peso residual de lignina, em gramas;

P2 = Peso inicial da amostra de madeira (a.s), livre de extrativos, em gramas.

Como a apuração leva em consideração a madeira livre de extrativos como sendo 100%, deve-se corrigir o valor encontrado, sendo essa correção definida pela expressão:

$$L\text{Cor} = P1 / P2 \times (100 - \text{TE}\%).$$

Onde:

LCor = Teor de lignina após correção, em porcentagem;

P1 = Peso residual de lignina, em gramas;

P2 = Peso inicial da amostra de madeira (a.s), livre de extrativos, em gramas;

TE% = Teor de extrativos da amostra de madeira, em porcentagem.

▪ **Determinação de Holocelulose**

Essa análise foi realizada segundo a metodologia desenvolvida por Wise et al. (1946), pelo método de deslignificação em meio ácido. Os materiais utilizados consistem em: serragem de madeira livre de extrativos (Fração 0,250 mm /de 0,425 mm), reagentes químicos (água destilada, ácido acético glacial -CH₃COOH, clorito de sódio -NaClO₂, acetato de sódio-CH₃COONa, Erlenmeyer de 250mL, balão volumétrico de 100ml, cadinho de vidro sinterizado, bastão de vidro, chapa de aquecimento, capela de exaustão de gases, bacia plástica, banho-maria, bomba de vácuo, pipeta de 1mL, kitassato, balança de precisão, dessecador e estufa regulada a 70°C.

O peso de holocelulose (Ph) foi calculado da seguinte forma:

Ph = (Peso do cadinho de vidro sinterizado + amostra de holocelulose) - Peso do cadinho de vidro sinterizado vazio.

O teor de holocelulose foi calculado segundo a equação:

$$H\% = Ph / P \times 100.$$

Onde: H% = Teor de holocelulose, em porcentagem;

Ph = Peso de holocelulose, em gramas;

P = Peso inicial da amostra de madeira seca, livre de extrativos, em gramas.

O teor de holocelulose deve ser corrigido considerando-se o teor de extrativos da amostra, conforme a Equação:

$$HCor = H\% \times (100 - TE\%).$$

Onde:

HCor = Teor de holocelulose corrigido, em porcentagem;

H% = Teor de holocelulose, em porcentagem;

TE% = Teor de extrativos, em porcentagem.

A determinação do percentual foi feita pelas seguintes equações:

$$\% \text{ EXT} = \frac{(1 - P. \text{ a.s. serragem})}{P. \text{ a.s.}} \times 100$$

$$\% \text{LIG} = \frac{(PST - T)}{P. \text{ a.s.}} \times 100$$

$$\% \text{HOLO} = 100 - \% \text{EXT} - \% \text{LIG}$$

Onde:

%EXT — porcentagem de extrativos totais;

%LIG — porcentagem de lignina;

% HOLO — porcentagem de holocelulose;

PST — peso do resíduo mais a tara;

T = tara do cadinho;

P.a.s. = Peso da amostra seca.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise química determinou os teores de extrativos, lignina e holocelulose como apresentados na tabela 1.

Conforme o resultado apresentado na Tabela 1, a composição química das espécies estudadas apresentaram valores dentro do padrão normal para folhosas, de acordo com (KLOCK et al., 2005).

Tabela 1. Análise química das espécies estudadas

Espécies	Extrativos totais (%)	Lignina (%)	Holocelulose (%)
Tachigali vulgaris	9,98	31,34	57,54
Myracrodruon urundeuva	12,75	27,13	59,04
Amburana cearensis	27,04	21,14	49,27

Fonte: O autor.

A Tabela 1 ainda indica que as espécies *Myracrodruon urundeuva* e *Amburana cearensis* foram as que apresentaram maior teor de extrativos, 12,75% e 27,04%, respectivamente. SILVA et al. (2004), afirmaram que o cerne das madeiras com maior porcentagem de extrativos possui maior durabilidade

natural. Portanto, podemos supor que as espécies *Myracrodruon urundeuva* e *Amburana cearensis* são aquelas naturalmente mais duráveis, enquanto que essa característica é menor na espécie *Tachigali vulgaris*.

Segundo Philipp (1988), a presença de Lignina nos tecidos confere resistência ao ataque de organismos xilófagos, pois impede a penetração de enzimas que destroem a parede celular. Sendo assim, com base nos dados apresentados na Tabela 1, é possível afirmar que as espécies *Myracrodruon urundeuva* (27,13%) e *Tachigali vulgaris* (31,34%) são mais resistentes ao ataque de microorganismos, quando comparadas as espécies *Amburana cearensis* (21,14% de teor de lignina).

Assim, os resultados indicam que a medida que o teor de holocelulose aumenta, o teor de lignina diminui. TRUGILHO et al. (1996) em estudos com eucalipto, afirmou que quanto maior o teor de holocelulose, maior a massa específica básica da espécie de madeira. Desta forma, entre as espécies estudadas, a *Myracrodruon urundeuva* possuiria a maior massa específica básica.

Conforme Paula (1993), para a madeira, a celulose e lignina são as substâncias básicas usadas para geração de energia. Portanto, do ponto de vista ecológico e econômico, as madeiras ricas nessas substâncias são as mais viáveis e promissoras para a produção de energia. Entretanto, quando se considera a produção de carvão vegetal, o rendimento está estreitamente relacionado à composição química da madeira, no tocante a elevados teores de lignina.

Vale ressaltar que a temperatura de 450°C é a temperatura máxima aconselhada para a produção de carvão vegetal, visto que nesta temperatura é possível conseguir maiores rendimentos à qualidade do carvão vegetal. A partir desta temperatura, a degradação da lignina começa a ser mais intensa, o que prejudica o rendimento e as propriedades do carvão vegetal. A condição de queima da madeira para produção de energia é considerada como ideal quando se encontra absolutamente seca, mas também é influenciada pela constituição química da mesma, lignina e extrativos, que elevam seu potencial (QUIRINO et al., 2005).

O teor de lignina foi de 31,34% para *Tachigali vulgaris* ao passo que a quantidade de cinza presente na mesma de 1,14%. Ao observar os valores encontrados para o teor de extrativos totais presentes na madeira da *Tachigali vulgaris*, constatou-se 9,98%.

A quantidade de materiais orgânicos, ou seja, de extrativos que foram isolados, apresentou para a *Myracrodruon urundeuva* (12,75%). Os teores de lignina encontrados nas espécies em estudo também se mostraram para a *Myracrodruon urundeuva* (27,13%). Já o teor de holocelulose encontrado foi de 59,04%. A análise de energia bruta realizada para determinar o poder calorífico superior a *Myracrodruon urundeuva* rendeu 4.659,633 kcal/kg.

4 CONCLUSÕES

Avaliando-se os resultados verifica-se que a composição química da madeira das espécies nativas do Bioma Cerrado apresentaram valores compatíveis com os obtidos em estudos anteriores. Considerando as espécies analisadas, a composição química das mesmas pode ser correlacionada, de forma relevante, com seu desempenho tecnológico.

As propriedades composição química e análise imediata são importantes como subsídio para auxiliar na seleção das espécies de acordo com o uso final. Todavia, um equívoco seria avaliá-las isoladamente. Para a densidade, conforme as espécies estudadas, nota-se que quanto maior for a densidade básica da madeira, maior será a densidade aparente do carvão vegetal.

As espécies nativas com melhores características com potencial energético para queima rápida são *Tachigali vulgaris* e *Amburana cearensis*, já para uma queima lenta e para a produção de carvão vegetal, a melhor espécie é a *Myracrodruon urundeuva*.

A espécie *Myracrodruon Urundeuva* revelou-se de boa qualidade em suas propriedades físicas, químicas e energéticas, porém seu uso deve ser restrito e sob a forma de manejo, considerando que tal espécie está em extinção. Da mesma forma, a madeira da *Amburana cearensis* apresentou boa qualidade nas propriedades estudadas, podendo ser usada sem restrições de exploração, uma vez que é uma espécie com excelente adaptabilidade às condições existentes no bioma em questão.

REFERÊNCIAS

- DINWOODIE, J. M. Timber: its nature and resistente ao ataque de microorganismos, quando behaviour. Wokingham, Berkshire: Van Nostrand comparadas a espécie *Hymenaea courbaril* (20,98% Reinhold, 1981. 190 p. ii., 1981.
- KLOCK, H.; MUÑIZ, G.I.B de; HERNANDEZ, J. A.; que o teor de holocelulose aumenta, o teor de ANDRADE, A. S.de. Química da Madeira. 3 ed., 86 lignina diminui. Trugilho et al (1996) em estudos p. UFPR, Curitiba, 2005.
- MARCATI, C. R. Estudo da anatomia e das madeira. Desta forma entre as espécies estudadas, propriedades tecnológicas da madeira do angico-vermelho (*Piptadenia peregrina* Benth). 1992. 94f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) — Universidade
- PANSHIN, A. J.; De ZEEW, C. Textbook of wood technology. New York: McGraw-Hill Book Company, 1970. 795 p. ii.
- PAULA, J. E. Madeiras da caatinga úteis para produção de energia. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 28, n.2, p.153-165, fev, 1993.
- QUIRINO, W. F.; VALE, A. T. do.; ANDRADE, A. P. A. de.; ABREU, V. L. S.; AZEVEDO, A. C. S. Poder calorífico da madeira e de materiais ligno-celulósicos. Revista da Madeira, n.89. abr. p. 100-106, 2005.
- SILVA, J.O.; PASTORE, T.C.M.; PASTORE, F.J. Resistência ao intemperismo artificial de cincomadeiras tropicais e de dois produtos de acabamento. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 17, n.1, p.17-23, 2004.
- SILVA, Maria Emília Calvão Moreira, Apontamentos de Tecnologia dos Produtos Florestais Composição Química da Madeira. UTAD, Vila Real, 2010.
- SNIF (Sistema Nacional de Informações Florestais) . Disponível em: <http://www.snif.florestal.gov.br/pt-br>.
- PHILIPP, P; D'ALMEIDA, M. L. O. Celulose e Papel. Volume I. Tecnologia de Fabricação da Pasta Celulósica. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - Centro Técnico em celulose e papel. São Paulo, 1988, Segunda edição.(1998)
- TRUGILHO, P. F.; LIMA, J.T.; MENDES, L.M. Influência da idade nas características físico- químicas e anatômicas da madeira de *Eucalyptus saligna*. Revista Cerne, v. 2 n. 1. 1996.
- TAPPI T204 cm-97 (TECHNICAL ASSOCIATION OF THE PULP AND PAPER INDUSTRY, 1997b),
- TAPPI TEST METHODS. T 222 om-98. Acid-insoluble lignin in wood and pulp. 1998.
- WISE, L. E. et al. A. Chlorite holocelulose, its fractionation and bearing on summative wood analysis and on studies on the hemiceluloses. Paper Trade Journal, Nova York, v. 122, p. 35-43, 1946.

Feridas abertas pelo racismo no ambiente escolar

Deise Cardoso Santos Silva¹



10.56238/rcsv14n4-016

RESUMO

As reflexões apresentadas neste artigo versam acerca do racismo que permeia o ambiente escolar, fruto do resultado de pesquisa realizada com 54 alunas e alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II em uma escola pública de Salvador, Bahia, no ano de 2023. Assim, utilizou-se enfoque quali-quantitativo com uso da técnica do questionário semi-estruturado, a fim de se obter o maior número possível de respostas, todavia, com ênfase na qualidade das mesmas e considerando-se as subjetividades inerente ao tema. Em adição, foram realizadas atividades como rodas de conversa, música e desenhos, como o objetivo de capturar com maior profundidade a percepção dos estudantes. Ressalta-se que a escola foi apontada pela maioria dos estudantes como sendo o lugar onde ouviram falar ou aprenderam sobre o racismo e que nesse mesmo ambiente alunas e alunos racializados sofrem violência racista. Para construir reflexões acerca da temática, o texto se alicerça em autores como ALMEIDA (2021), OLIVEIRA (2007), GOMES (2006), MBEMBE (2019), SILVA (2010).

Palavras-chave: : Racismo, Ambiente Escolar, Estudantes, Violência.

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo, resultado de uma pesquisa realizada com alunas e alunos estudantes de escola pública de Ensino Fundamental de Salvador, Bahia, apresenta uma reflexão sobre o racismo dentro do ambiente escolar. Uma vez que, a racialização, enquanto marcador social, também incide no ambiente escolar, o mesmo representa um dos problemas existentes na escola, ainda que contradiga a sua função, *a priori*, inclusiva, por replicar inúmeros preconceitos e discriminações por meio do seu corpo escolar, para esse estudo, em particular entre alunas e alunos, em suas interações cotidianas.

Sendo um elemento estruturante da realidade brasileira, o racismo exerce um grande impacto na dinâmica escolar. Na escola, uma das principais formas de perpetuação do racismo é a negação da sua existência a partir de uma visão negligente de que a escola estaria de alguma forma imune às contradições presentes na realidade social. Assim, é como se ao adentrar os portões da escola estivéssemos em um universo paralelo em que a realidade do país não se aplica. Com efeito, isso não acontece, pois a escola não se distancia da realidade vigente bem como seus interlocutores também estão inseridos na dinâmica social brasileira.

Por meio da prática pedagógica, percebi nas vivências cotidianas na sala de aula, constantes apelidos ofensivos, agressões físicas e ameaças. Assim, durante essa pesquisa, busquei retratar a

¹ Mestra em Educação e Contemporaneidade pela UNEB (Universidade do Estado da Bahia).
Arte Educadora no Ensino Fundamental II e EJA na SMED- Salvador, Bahia.
E-mail: deisesilva@educacaosalvador.net

percepção que os estudantes têm sobre o tema, de que forma o racismo se atualiza na escola e com que frequência ele ocorre.

A escola constitui-se em um espaço que tem como função, além de favorecer a construção do conhecimento de seus educandos, criar situações de aprendizagem que favoreçam o desenvolvimento no âmbito individual e coletivo, para o exercício de uma cidadania plena. De acordo com Freire (1997, p. 22), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

Outrossim, a prática da boa convivência e do respeito no ambiente escolar é de suma importância para a formação de cidadãos dentro de uma sociedade em que se aspira igualdade de direitos. De acordo com Chalita (2008, p.201), “a escola é um lugar que reúne muita gente. Diferentes olhares, gostos, caprichos, talentos, sentimentos, sonhos, necessidades, histórias de vida, contextos”.

Foi feita a escolha pela pesquisa de enfoque quali-quantitativa, uma vez que, se por um lado a pesquisa qualitativa é a que melhor se adequa a temas sociais em educação, como é o caso, por outro lado, a pesquisa quantitativa é importante quando se pretende avaliar a ocorrência de determinado fenômeno, Sampiéri (2006). Vale salientar que, esse estudo se sustenta nas contribuições de cada método e não em suas possíveis debilidades.

O estudo foi realizado com duas turmas do 7º ano, com idades entre 12 e 14 anos, totalizando 54 participantes do questionário proposto, entre alunas e alunos.

2 REFLEXÕES ACERCA DO MARCADOR SOCIAL DA RACIALIZAÇÃO

“Raça não é um termo fixo, estático. Seu sentido está inevitavelmente atrelado às circunstâncias históricas em que é utilizado” (Almeida, 2021, p. 24) e, como performativo, agrega um enlace histórico peculiar, um marco gerador que atribui significado no contexto brasileiro. Outrossim, se refere a um conjunto de práticas classificatórias que tipificam corpos, origens, culturas e fenótipos como forma de separar pessoas brancas e não-brancas a fim de manter privilégios do primeiro grupo.

Racismo é a manifestação da ideia que se tem a respeito de uma raça. Entende-se que raça é uma categoria mental e produto direto da modernidade construída e consolidada para legitimar a colonização através das relações de poder, (Quijano, 2002).

Com efeito, é importante o entendimento de que o modus operandi do racismo hierarquiza as corporeidades em uma escala de valor e justifica o tratamento desigual, ou seja, nós, mulheres negras, não ocupamos os espaços de poder e cidadania plena. “Em última instância, o racismo serve como forma de catalogação dos indivíduos, afastando-os ou aproximando-os do sentido de humanidade de acordo com suas características raciais” (FLAUZINA, 2008, p. 16). Ainda nessa perspectiva, acrescenta-se que:

A raça não é uma realidade biológica, mas sim apenas um conceito, aliás, cientificamente inoperante para explicar a diversidade humana e para dividi-la em raças estancas. Ou seja, biológica e cientificamente, as raças não existem (Munanga, 2004, p. 19).

Em sua estrutura, o racismo está inserido em um processo histórico, pois sempre esteve presente na formação da sociedade brasileira, sustentando processos econômicos e organização social através de um período terrivelmente longo de escravização e segue até hoje; trata-se ainda de um processo político, pois influencia a organização da sociedade e a distribuição do poder de forma desigual.

Desse modo, a concepção de racismo estrutural busca compreender os modos de organização da sociedade, oferecendo uma análise mais integrada dos diversos elementos envolvidos no fenômeno do racismo (ALMEIDA, 2021).

Refletindo com Mbembe (2019), racismo e raça são marcadores definidos pelo Estado, e ele sempre utilizará tais definições para manter a normalização dos crimes por ele arquitetada. Esse tipo de racismo se aprofunda em nossas subjetividades, na medida em que o naturalizamos e acreditamos “que sempre foi desse jeito” e “que não se pode fazer nada a esse respeito”. Também penetra fundo em nossas instituições e estruturas sociais, a ponto de parecer uma “ordem natural da realidade”.

Assim, pode-se perceber a materialização do fenômeno do racismo nos diversos âmbitos da sociedade e sua atualização através do tempo, de forma efetiva e igualmente eficaz no que se propõe. Vale destacar que:

O que poderia ser considerado histórias ou lembranças do período colonial permanecem vivos no imaginário social e adquirem novas roupagens e funções em uma ordem social supostamente democrática que mantém intactas as relações de gênero, segundo a cor e a raça instituídas no período escravista. (CARNEIRO, 2003, p. 23).

Além disso, o racismo sempre tem um caráter estrutural, uma vez que é um elemento que compõe a “organização econômica e política da sociedade, fornecendo o sentido, a lógica e a tecnologia para a reprodução das formas de desigualdade e violência que moldam a vida social contemporânea” (ALMEIDA, 2018, p. 21), produzindo pobreza, desemprego, privação e escassez de toda ordem.

Em suma, fica evidente que a relação entre raça e racismo está vinculado a fatores sociais, econômicos e culturais atrelados a uma ideologia discriminatória e hierárquica conforme a literatura que embasa o tema, com efeito vale mencionar as palavras de Horkheimer e Adorno (1986, p.158) que afirmam:

A raça não é imediatamente, como querem os racistas, uma característica natural particular. Ela é, antes, a redução ao natural, à pura violência, a particularidade obstinada que, no existente, é justamente o universal. A raça, hoje, é a autoafirmação do indivíduo burguês integrado à coletividade bárbara.

3 A ESCOLA DIANTE DO RACISMO

Historicamente, no Brasil, a escola se constitui como um espaço seletivo, marcado pelas complexidades das relações étnico-raciais, portanto, toda a comunidade que compõe esse coletivo sofre atravessamentos e de alguma forma é afetada. Entretanto, os danos provocados às meninas e adolescentes negras, as tornam mais vulneráveis, já que são atingidas pela discriminação racial, de gênero, e via de regra, de classe, por fazerem parte das camadas mais pobres na sociedade.

A forma em que a escola está estruturada e organização se mostra estratificada e tende a reproduzir e dar continuidade a preconceitos e exclusões, existentes na sociedade. Dentro dessa estrutura excludente as crianças negras são comumente afetadas. Conforme Gomes (2003, p. 38):

A própria estrutura da escola brasileira, do modo como é pensada e realizada, exclui o aluno e aluna negros e pobres. Essa exclusão caracteriza-se de maneiras diversas, por meio da forma como alunos e alunas negros são tratados; pela ausência ou pela presença superficial da discussão da questão racial no interior da escola; pela não existência dessa discussão nos cursos e centros de formação de professores.

O entendimento da escola como um espaço educativo, que propõe contribuir para o desenvolvimento de um projeto de educação viável e comprometido com o desenvolvimento de seus educandos, e deve visar intervir na realidade afim de tornar o referido ambiente em um lugar para construção dos conhecimentos, democrático e livre de preconceitos.

Santos (2007, p. 27) afirma que a escola:

“(…) pode reproduzir as formas de relações presentes na sociedade, dentre elas as raciais”. Uma vez que se aspira a construção de uma sociedade justa e igualitária, é de fundamental importância que as crianças tenham uma educação livre da discriminação e, por conseguinte, livre de preconceito, exclusão social, marginalização e violência. Para tanto, é indispensável que haja “[...] um real compromisso de todos aqueles que querem viver numa sociedade mais justa, principalmente, por parte dos profissionais da educação” (MARTINS & MUNHOZ, 2007, p. 35).

Um dos grandes desafios atuais da educação é promover a inclusão dos diversos grupos que compõem a sociedade brasileira e que convivem no espaço escolar. De uma forma geral, o cotidiano no espaço escolar apresenta inúmeros demandas, justamente por se tratar de um espaço heterogêneo, em termos sociais, culturais e étnicos.

Destarte, convém salientar que por meio de uma formação voltada para a inclusão, respeito a diversidade e cidadania os professores, atores importantes na dinâmica educativa, terão mais ferramentas e competência na mediação da questão do racismo no ambiente escolar, a fim de que intervir de forma assertiva e adequada, contribuindo para a inibição de toda e qualquer forma de preconceito racial que venha ocorrer. Santos (2007, p. 77) sugere que:

a formação do educador para o tratamento da diversidade étnica e racial, no contexto escolar, é de suma importância para uma prática profissional cotidiana e segura para a inclusão da diversidade racial. No entanto, o não acesso à informação e formação específica para a sua prática educativa em relação à temática, não o isenta da responsabilidade e sensibilidade com o tratamento da diversidade e proteção dos alunos frente às situações de discriminação.

Trazendo à baila a compreensão de Morin (2001, p. 11), “uma educação só pode ser viável se for uma educação integral do ser humano. Uma educação que se dirige à totalidade aberta do ser humano e não apenas a um de seus componentes”, se construindo de forma democrática, inclusiva e pluricultural em prol da cidadania.

4 APORTE METODOLÓGICO

É de suma importância considerar a necessidade de procedimentos investigativos estarem alicerçados em modos viáveis e adequados para a produção conhecimento, bem como atrelados a princípios éticos de pesquisa, ressaltando que o compromisso estabelecido em todas as etapas desse estudo gira em torno desses pressupostos.

Nesse estudo, entende-se que “a coleta e análise de dados a partir da combinação pode fortalecer os resultados da pesquisa” (BRYMAN, 1995, p. 134). Em concordância com esse entendimento, o desenvolvimento do presente estudo se pautou em elementos das abordagens tanto qualitativa como quantitativa, por entender ser por vezes uma forma ou outra, que melhor se enquadra, tendo como objeto, as concepções de atores sociais do meio estudantil a respeito do racismo. “Só tem a ganhar a avaliação qualitativa que souber se cercar inteligentemente de base empírica, mesmo porque qualidade não é a contradição lógica da quantidade, mas a face contrária da mesma moeda” (DEMO, 2002, p.35).

A abordagem quantitativa pressupõe objetividade por parte do pesquisador, já o enfoque qualitativo, utilizado de forma processual, de acordo com Tesch (1990), “utiliza-se de informações subjetivas, que podem se expressar em palavras ou de outras formas, como pinturas, fotografias, desenhos, filmes ou músicas”. “No Método Misto, como é chamado por alguns autores, o pesquisador baseia a investigação supondo que a coleta de diversos tipos de dados garanta um entendimento melhor do problema pesquisado” (CRESWELL, 2007, p. 34-35).

Desta forma, procedeu-se a atividades em sala, que iniciaram com debate que teve “racismo” como tema-gerador, com participação expressiva das turmas, cada qual em seu horário específico de aula, sob a minha mediação, como professora das turmas, e culminaram com um ciclo de debates acerca do assunto, com alunas e alunos das referidas turmas para que fosse possível completar a inferência a respeito da percepção dos mesmos sobre o racismo. Tais atividades antecederam ao questionário, de 12 perguntas, aplicado às alunas e alunos, interlocutores desse estudo.

4.1 AS TÉCNICAS UTILIZADAS

4.1.1 Atividades em sala de aula

Por meio de intervenções feitas com as turmas foram realizadas rodas de conversa sobre o racismo. A partir deste tema gerador, buscou-se o conceito e experiências pessoais entre os estudantes em grupos, nos quais os mesmos relatavam situações vivenciadas ou mesmo assistidas em noticiários e mídias digitais que acessam.

Diálogos e debates ocorreram durante os horários de aula, pelo período de duas horas aula (2h/a), com a referida professora. A partir dessa nova construção, utilizando mais 4h/a, as alunas e alunos, em grupos de 4 a 6 componentes, demonstraram o aprendizado sobre o tema de forma criativa, utilizando conhecimentos prévios, desenhos, músicas ou pequenas dramatizações, conforme escolha do grupo. As atividades foram apresentadas para colegas da turma e professora em sala de aula.

4.1.2 Questionário semiestruturado

A pesquisa foi realizada em duas turmas com estudantes do 7º de uma escola de Pública do Município de Salvador, totalizando 54 interlocutoras e interlocutores. Para a coleta de dados, foi realizado um questionário semiestruturado, construído pela pesquisadora e submetido a um pré-teste com 8 alunas e alunos do 7º ano da mesma escola, mas de salas diferentes.

Vale ressaltar que em algumas perguntas, os estudantes sinalizaram mais de uma alternativa, ou ainda, não quiseram responder algumas delas por motivos que ultrapassam os limites ou contornos desta pesquisa.

5 RESULTADOS

5.1 DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DAS INTERLOCUTORAS E INTERLOCUTORES ESTUDANTES DO ESTUDO

Esse estudo foi realizado com alunas e alunos matriculados em 2023, no 7º ano do Ensino Fundamental em escola pública de Salvador. Participaram 54 adolescentes com idades entre 12 de 14 anos, sendo 57% do sexo feminino e 43% do sexo masculino. Destes, 81% se identificaram como negras (os) ou pardas (os); 12% como brancas (os) e 7% não responderam a essa questão.

5.2 PERCEPÇÕES SOBRE O RACISMO

Em relação à já ter ouvido falar ou não acerca do racismo, do total de alunas e alunos pesquisados, 96% já ouviram falar sobre esse tema e 4% afirmaram nunca ter ouvido falar. Entre os que já ouviram sobre o referido assunto, a escola aparece como principal local de divulgação deste

marcador social, sendo sinalizado em 55% dos questionários, as mídias digitais com 30% dos questionários, a família em 11% e a TV aparece em 4% das respostas.

Ao serem perguntados se já tiveram vontade de sair ou mudar de escola por sofrerem violências racistas, como constrangimentos, agressões físicas ou verbais por parte de outros estudantes, 43% afirmaram que sim.

Sobre de quem é a responsabilidade ou culpa da existência de práticas e comportamentos racistas no ambiente escolar, os mais citados foram os próprios agressores, 54%; dos pais ou responsáveis dos agressores ou agressoras, 32% e, da gestão/coordenação/professores, 14%.

5.3 OCORRÊNCIA, FORMAS E SENSACIONES SOBRE PRÁTICAS RACISTAS NA ESCOLA

Ao serem perguntadas e perguntados sobre com que frequência teriam sofrido algum tipo de violência racista na escola, por parte da mesma pessoa ou de um mesmo grupo de pessoas, obteve-se que, 51% responderam que foram vitimizadas e vitimizados de uma a diversas vezes, 18% relatam sofrer com tal fenômeno quase todos os dias e 7%, todos os dias, já 19 % afirmaram nunca ter sofrido racismo e 5 % não responderam a essa questão.

Quanto as formas de racismo mais referidas, 57% termos pejorativos como macaca, macaco, cabelo duro, macumbeira ou macumbeiro, 22% agressão física, 17% nunca sofreram e 4% não responderam.

Sobre se já presenciou alguma aluna ou aluno que sofrendo o que considera ser racismo dentro do ambiente escolar, a maior parte, 51 %, respondeu que sim, 32% respondeu que não, 14% afirmaram não saber e 3 % não responderam esse quesito.

Entre as (os) estudantes que admitiram ter sofrido violência racial, 49% diz que o fato ocorreu na quadra, pátio ou corredores da escola; 28% dizem que foi na sala de aula e 23% apontam outros lugares, como a rua ou as redes sociais.

Ao se perguntar sobre o sentimento destas alunas e alunos, que declararam sofrer ou já ter sofrido agressões racistas, 46 % sentem tristeza, 30 % raiva, 12% inferioridade em relação aos agressores, 9 % não sabem, 3% não responderam.

Perguntados se já cometeu alguma forma de violência racial à colegas dentro ou fora da escola, a maior parte respondeu que não, contabilizando 84 % dos resultados, 7% responderam que sim, 6% responderam não saber e inferioridade em relação aos agressores inferioridade em relação aos agressores 3 % não responderam a essa pergunta.

6 DISCUSSÃO

6.1 O ENTENDIMENTO DAS ALUNAS E ALUNOS SOBRE O RACISMO

O fato de a maioria das interlocutoras e interlocutores da pesquisa responderem que têm entendimento do que é racismo confirma-se a partir das interações nas atividades em sala de aula, diálogos e rodas de conversa, bem como pelo material produzido por estes durante o processo, a exemplo de pequenas dramatizações e músicas e desenhos.

Destarte, algumas das falas dos estudantes a respeito do que é racismo, foram: “preconceito”, “falta de respeito”, “chamar de macaco”, “Ofender pessoas, colocar defeitos por causa da cor”, “chamar de macumbeira”, “agredir as pessoas verbalmente”, “É discriminar, xingar, humilhar as pessoas, só por causa da aparência”, “é quando pessoas chamam outras pessoas com nomes que elas não gostam ou pela cor”, “se achar melhor que os outros”, “é uma forma de humilhar os outros pelos defeitos”, “é uma forma de deixar uma pessoa triste com apelidos horríveis”, “brincadeira sem graça”, “é quando as pessoas abusam do outro verbalmente e fisicamente”, “xingar e humilhar, fazer com que a pessoa se sinta feia”, “zombar do colega”, “apelido sobre a raça que ofende as pessoas”.

Sobre a maioria dos atores afirmar que é na escola que ouvem falar ou aprendem sobre racismo, está em conformidade com o que afirma Palma et al. (2010, p.20): “quando ensina, o professor desenvolve um conjunto de operações que transformam o currículo em prática real”. Com efeito, “o professor deve possuir informações, formação, discernimento e sensibilidade sobre a situação da realidade racial e social no país para contribuir e superação do preconceito e discriminação” (BRASIL. MEC, 1997, p. 4).

De acordo com o resultado dos questionários, percebe-se que a maioria das alunas e alunos relaciona as motivações da prática racista, principalmente às características físicas e estéticas. A esse respeito, Oliveira (2007) afirma que em muitos casos a imagem ou ideia que se tem se construídas sobre estudantes negros é uma imagem da pessoa negra como um ser que vale menos, que tem direitos a menos, que é menos do que aquele que não é. Refletindo com Santos (2001, p. 33), tem-se que estudantes negras e negros são:

Esteticamente é invisível, pois o padrão de beleza que se desenvolveu aqui o exclui e é, muitas vezes, tido como alguém eticamente não muito aceitável. Trata-se de um tripé pesado, o qual se fundamenta na negação de suas qualidades: (a) é intelectualmente frágil; (b) é inferiorizado esteticamente; e (c) de caráter duvidoso.

6.2 A RESPONSABILIDADE PELA VIOLÊNCIA RACISTA NA ESCOLA

Em relação à culpa ou responsabilidade pela existência do racismo no ambiente escolar, a maioria dos entrevistados afirmam que é dos agressores, pais ou responsáveis. Corroborando com esse achado, salienta-se que:

Parece que as atitudes discriminatórias dos alunos são efeitos da visão racista sobre o negro, retransmitindo no seio familiar, que são atualizados pelos alunos na escola. A escola, por sua vez, colabora com a manutenção e continuidade do racismo, dado o seu silenciamento sobre as questões raciais e as situações de discriminação que marcam as relações no contexto escolar. Nesse sentido, é na escola que os alunos exercitam os sentimentos racistas, reelaboram o racismo e reafirmam o sentimento de superioridade pelo fato de serem brancos (SANTOS, 2007, p. 41).

Nota-se que uma parcela significativa de estudantes declararam que é também de responsabilidade dos gestores, coordenadores e professores, estando de acordo com a cartilha do Conselho Nacional de Justiça, segundo a qual a prática de racismo é também de responsabilidade dos pais e responsáveis e dos gestores escolares, e que os mesmos, como representantes da autoridade da instituição, devem acionar os Conselhos Tutelares e os Órgãos de Proteção à criança e ao adolescente (ECA) e caso as providências legais não sejam tomadas, os mesmos devem responder pelos atos de omissão.

O fato de mais da metade dos alunos que admitem ter sofrido racismo na escola, coloca a quadra, o pátio, corredores ou a sala de aula, como locais de maior ocorrência do fenômeno. Tal fato evidencia a fragilidade que a escola ainda tem no trato da questão. Vale salientar que se torna visível que muitas escolas, de um modo geral, ainda não estão preparadas para lidar com o racismo “a ação das escolas perante o assunto ainda está em fase embrionária”, é o que afirma Silva (2010, p. 162).

O ambiente escolar por ser um recorte da sociedade, retrata as demandas e as questões que estão atreladas a mesma, desse modo, "a comunidade escolar tende a reproduzir, em maior ou menor escala, a sociedade como um todo" (Silva, 2010, p. 79). Com efeito, a própria estrutura da escola brasileira, do modo como é pensada e realizada, exclui o aluno e aluna negros e pobres. Essa exclusão caracteriza-se de maneiras diversas, por meio da forma como alunos e alunas negros são tratados (...) (GOMES, 2003, p. 38).

Segundo Fante (2005), todos, incluindo professores, devem se responsabilizar pelo que acontece entre as crianças e adolescentes no ambiente escolar, é um compromisso de todos os atores dentro desse contexto, controlar ou minimizar os atos de violência entre os alunos nas dependências da escola.

Foi possível observar também o sentimento de tristeza, raiva e interiorização por parte de alunas e alunos que afirmaram sofrer violência racista na escola.

Vale salientar duas falas, obtidas durante os diálogos em sala de aula assim como durante as produções das atividades em grupos. Aluna “A”, autodeclarada negra: “Até hoje tenho ódio dos meninos que chamavam de macaca e de suja, foi no ano passado, eu estudava em outra escola, mas sempre me lembro, quando passo na frente daquela escola às vezes tenho vontade de chorar. Me sentia um lixo, mas aqui ninguém fez racismo, mas eu percebo que muitos nem falam comigo direito nem me querem nos grupos, isso é racismo também, mas lá era pior”. Aluna “B”, autodeclarada negra: “Eu não gosto muito da escola por isso também, qualquer briga, qualquer coisa só xingam a gente de macaca ou macumbeira, se acham melhor, eu fico com depressão, querendo ir pra outro lugar, porque mesmo quando a professora reclama, depois eles xingam de novo, não adianta nada”. **Guimarães (2008)**, argumenta que o racismo fomenta situações conflituais traumatizantes, gerado pela vivência contínua em um ambiente nocivo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que a escola seja um ambiente no qual os estudantes têm o pressuposto de serem socializados, e em meio à diversidade construir uma formação cidadã, em muitos casos, em nome dessa mesma diversidade, os mesmos sofrem hostilidades e violência como o racismo.

Outrossim, a complexidade que envolve o ambiente escolar assim como o perfil heterogêneo de seus atores exige um constante pensar e repensar, construir e desconstruir, de modo que se concretize o verdadeiro respeito a pluralidade e se garanta oportunidades e direitos sem exceções. A prática preconceituosa de raça, ou de quaisquer natureza, ofende a dignidade humana e impede o exercício da democracia.

O ambiente escolar também é um dos principais acessos para a superação de comportamentos racistas, discriminatórias, hostis e violentas, pois é um lugar de construção de relações pautadas no respeito e na formação de pessoas aptas a viver em sociedade de maneira democrática e cidadã. “Reconhece-se a importância estratégica que tem a escola, a educação e também a juventude no combate ao racismo e na defesa dos direitos humanos” Castro e Abramovay (2006, p. 21).

Cabe à comunidade escolar como um todo, se responsabilizar pela integridade física e emocional dos seus alunos e alunas e, por meio de intervenções pedagógicas proporcionar aos mesmos um ambiente favorável ao aprendizado e garantir-lhes o direito à educação inclusiva e cidadã. Atividades que fomentem o debate da questão tem um impacto importante para a população que sofre com racismo e discriminações, se baseados na orientação e acolhimento dos mesmos.

Em suma, por meio de esforços conjuntos, gerados por práticas pedagógicas que promovam o respeito e a igualdade entre seus atores, é possível construir novas maneiras de vivenciar o ambiente

escolar e por conseguinte de se relacionar com a diversidade, na formação de futuros cidadãos e cidadãs conscientes da alteridade presente em toda sociedade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. L. de. Racismo Estrutural. São Paulo: Sueli Carneiro; Editora Jandaíra, 2021.
- ARAÚJO, U. F. O déficit cognitivo e a realidade brasileira. In: AQUINO, JulioGroppa. (Org.) Diferenças e preconceito na escola: alternativas teóricas e práticas. 5. ed. São Paulo, SP: Summus, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS; NBR 10520: informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.
- BARCELOS, A. M. F. Metodologia de Pesquisa das Crenças sobre Aprendizagem de Línguas: Estado da Arte. In: Revista Brasileira de Lingüística Aplicada, v. 1, n 1, p.71-92, 2001.
- BRASIL. MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 1997.
- BRYMAN, A. Quantitiyandqualityon Social Research London: Routledge, 1995.
- CASTRO, M. G. (Coord.) / ABRAMOVAY, M. (Coord.). Relações Raciais na Escola: Reprodução da Desigualdade em Nome da Igualdade. Brasília: UNESCO, INEP, Observatório de Violências nas Escolas, 2006.
- CHALITA, G. Pedagogia da amizade. Bullying: o sofrimento das vítimas e dos agressores. 2ª Ed. São Paulo: Gente, 2008.
- CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- DEMO, P. Avaliação quantitativa. 7 ed. Campinas: Autores Associados, 2002.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e terra, 1997.
- FLAUZINA, A. L. P. Corpo negro caído no chão: o sistema penal e o projeto genocida do Estado brasileiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOMES, N. L. Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou ressignificação cultural? In: Revista Brasileira de Educação. Campinas: Autores Associados, v. 21, 2002.
- Guimarães, M. A. A rede de sustentação coletiva, espaço potencial e resgate identitário: projeto mãe-criadeira. Saúde e Sociedade, 17(1), 117-130. <https://di.org/10.15907711/S0104-1290200800010>. 2008.
- ADORNO, T. HORKHEIMER, M. Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos. Tradução de Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.
- MARRIEL, Lucimar Câmara et al. Violência escolar e autoestima de adolescentes. Cad. Pesqui., São Paulo, v. 36, n. 127, Apr. 2006.

- MBEMBE, Achille. Sair da Grande Noite:ensaio sobre a África descolonizada. Petrópolis: Vozes, 2019.
- MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- OLIVERA, Ivone Martins de. Preconceito e Autoconceito: Identidade e Interação na sala de aula. São Paulo: Papirus, 2007.
- PALMA, Ângela P. T. V.; PALMA, José A. V.; OLIVEIRA, Amauri A. B. Educação Física e a organização curricular: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio. 2 ed. Londrina: Eduel, 2010.
- QUIJANO, A. Colonialidade, Poder, Globalização e Democracia. Novos Rumos. a17. n37. 2002.
- SAMPIERI, R. H. et al. Metodologia de pesquisa. 3. ed. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- SANTOS, H. A Busca de um caminho para o Brasil: A trilha do círculo vicioso. São Paulo. Editora Senac, 2001.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Vozes, 2010.
- TESCH, Renata. Qualitative research: analysis types and software tools. Basing stoke: The Falmer Press, 1990.

Manejo integral da terapia antidepressiva em psiquiatria pediátrica

Juciane Valentim



10.56238/rcsv14n4-017

RESUMO

O manejo de medicamentos antidepressivos em crianças e adolescentes envolve uma consideração cuidadosa devido aos seus perfis farmacocinéticos e farmacodinâmicos únicos. Os farmacêuticos são parte integrante desse processo, garantindo que os medicamentos sejam usados corretamente e monitorando a eficácia e os efeitos adversos. Os antidepressivos são prescritos para várias condições, incluindo depressão maior, transtorno obsessivo-compulsivo e transtornos de ansiedade. Dadas as diferenças metabólicas específicas da idade, o tratamento deve ser adaptado e monitorado de perto quanto a efeitos colaterais, como ganho de peso, distúrbios do sono e impactos no desenvolvimento neuromotor. A revisão de Cardy, Dhaliwal e Reddy (2017) destaca o aumento do uso de antidepressivos em pacientes pediátricos desde o final da década de 1990, com um ressurgimento após um breve declínio devido a preocupações regulatórias. A prevalência da prescrição off-label, apesar da aprovação limitada do FDA para muitos antidepressivos nessa faixa etária, levanta questões importantes sobre sua eficácia e segurança. Walkup (2017) enfatiza o papel do farmacêutico no gerenciamento desses tratamentos, enfatizando a necessidade de monitoramento cuidadoso e planos de tratamento individualizados. Taurines et al. (2011) destacam a importância de combinar a terapia antidepressiva com intervenções não farmacológicas, como a psicoterapia, para o manejo de sintomas depressivos graves. Hetrick et al. (2012) revisam a eficácia de antidepressivos mais recentes, particularmente ISRSs, observando benefícios modestos, mas também um risco aumentado de resultados relacionados ao suicídio, recomendando a fluoxetina como opção de primeira escolha. Díaz-Caneja et al. (2014) investigam o aumento da polifarmácia envolvendo antidepressivos e outras drogas psicotrópicas, destacando a necessidade de mais pesquisas para entender sua eficácia e segurança. Por fim, Luft et al. (2018) abordam a questão dos sintomas de ativação associados aos antidepressivos, ressaltando a necessidade de melhor compreensão e gerenciamento. No geral, uma abordagem colaborativa envolvendo farmacêuticos, médicos e pesquisadores é essencial para garantir uma terapia antidepressiva segura e eficaz para pacientes pediátricos, enfatizando a necessidade de pesquisas contínuas e práticas baseadas em evidências.

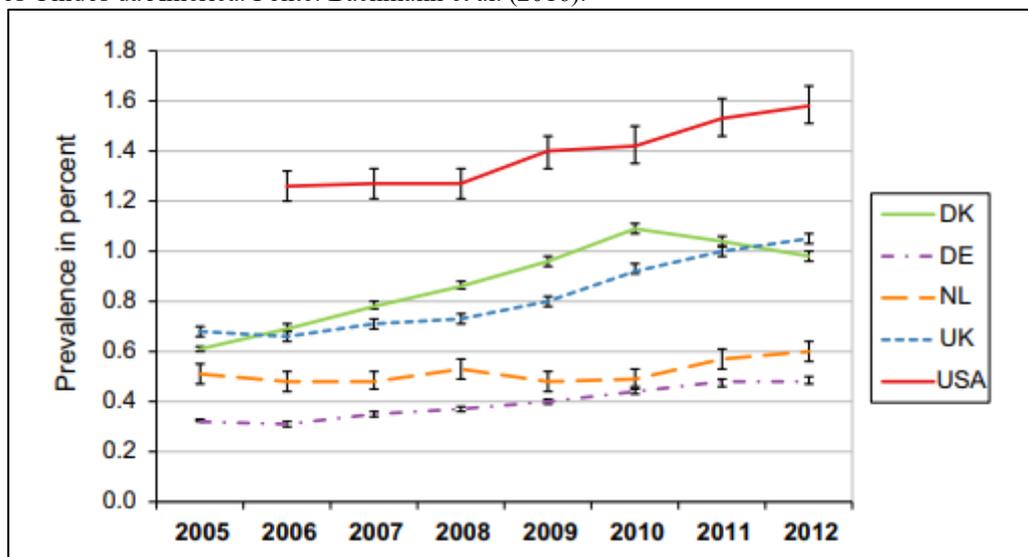
Palavras-chave: Psiquiatria Pediátrica, Antidepressivos, Farmacêuticos, Polifarmácia, Sintomas de Ativação.

1 INTRODUÇÃO

O manejo dos transtornos depressivos em crianças e adolescentes muitas vezes envolve o uso de medicamentos antidepressivos, que devem ser administrados com cuidado devido às características únicas dessa faixa etária. Os farmacêuticos desempenham um papel crucial para garantir o uso correto desses medicamentos, otimizando o tratamento, minimizando os riscos e maximizando os benefícios. Os antidepressivos são prescritos para condições como depressão maior, transtorno obsessivo-compulsivo e transtornos de ansiedade. Devido às diferenças na farmacocinética e farmacodinâmica em populações mais jovens em comparação com adultos, os medicamentos devem ser adaptados às

necessidades individuais, com monitoramento rigoroso dos efeitos colaterais, como ganho de peso, distúrbios do sono e impactos no desenvolvimento neuromotor.

Figura 1: Prevalência percentual de uso de antidepressivos em crianças e adolescentes (0-19 anos) em coortes de jovens de cinco países, 2005-2012. Nota de indexação: DE=Alemanha, DK=Dinamarca, NL=Holanda, UK= Reino Unido, EUA=Estados Unidos da América. Fonte: Bachmann et al. (2016).



Cardy, Dhaliwal e Reddy (2017) discutem o aumento do uso de antidepressivos em crianças e adolescentes desde o final da década de 1990, observando um ressurgimento após um declínio temporário devido a advertências regulatórias. Apesar de muitos antidepressivos não serem oficialmente aprovados para uso pediátrico, a prescrição off-label continua comum. Esta revisão destaca preocupações sobre eficácia, tolerabilidade e segurança, enfatizando a necessidade de abordagens de tratamento personalizadas e pesquisas adicionais, particularmente em relação a estudos naturalísticos.

Walkup (2017) enfatiza o papel crítico do farmacêutico no gerenciamento de tratamentos antidepressivos para pacientes jovens, ressaltando a necessidade de monitoramento cuidadoso devido às diferenças farmacocinéticas e farmacodinâmicas específicas da idade. Os farmacêuticos devem navegar pelos ajustes de dosagem, possíveis interações medicamentosas e efeitos colaterais, ao mesmo tempo em que fornecem suporte e educação contínuos aos pacientes e suas famílias. Essa abordagem detalhada é crucial para otimizar os resultados terapêuticos e garantir a segurança.

Taurinas et al. (2011) fornecem uma visão abrangente do uso de antidepressivos em crianças e adolescentes, destacando a importância de intervenções não farmacológicas, como psicoterapia para sintomas leves a moderados e o papel de medicamentos como a fluoxetina para casos graves. Eles discutem a necessidade de consentimento informado ao usar medicamentos off-label e descrevem estratégias terapêuticas para o manejo de transtornos depressivos.

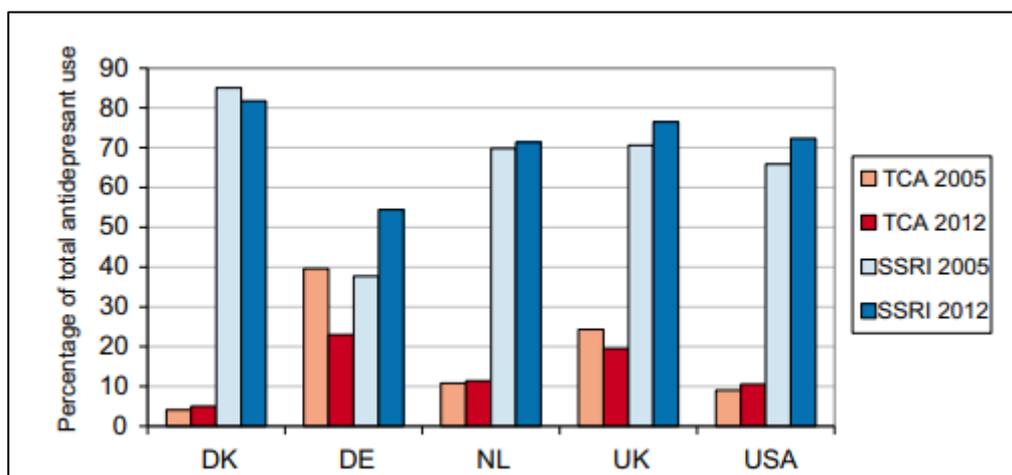
Hetrick et al. (2012) investigam a eficácia e a segurança dos antidepressivos de nova geração, particularmente os inibidores seletivos da recaptação da serotonina (ISRSs), no tratamento de transtornos depressivos pediátricos. A revisão de dezenove ensaios revela benefícios modestos na redução da gravidade da depressão e na melhoria das taxas de remissão, mas também destaca um risco aumentado de desfechos relacionados ao suicídio. O estudo pede cautela na interpretação dos resultados devido a limitações metodológicas e sugere a fluoxetina como medicamento de primeira escolha, se necessário.

Díaz-Caneja et al. (2014) revisam a epidemiologia da polifarmácia envolvendo antidepressivos e outros psicotrópicos em crianças e adolescentes. Suas descobertas indicam um aumento em tais práticas, particularmente combinando antidepressivos com estimulantes e antipsicóticos. O estudo aponta para evidências preliminares que apóiam alguns padrões de polifarmácia, mas pede mais pesquisas para entender melhor sua eficácia e segurança.

Luft et al. (2018) abordam a questão da tolerabilidade aos antidepressivos na juventude, com foco nos sintomas de ativação, como impulsividade e insônia. Apesar de ter sido identificada como um efeito colateral na década de 1990, a ativação permanece pouco compreendida. O estudo examina sua fisiopatologia, preditores e oferece orientação sobre o manejo desses sintomas em pacientes jovens.

Finalmente, Lawrence et al. (2017) fornecem uma revisão detalhada do uso de antidepressivos no tratamento da depressão pediátrica, abordando questões-chave sobre eficácia, comparação com psicoterapia, resultados a longo prazo, aprovação do FDA e risco de suicídio. A revisão oferece informações valiosas para os médicos sobre como lidar com as complexidades do tratamento antidepressivo em pacientes jovens e fornece recomendações práticas para sua aplicação na prática clínica.

Figura 2: Tendências no uso de medicamentos antidepressivos em crianças e adolescentes (0-19 anos) em coortes de jovens de cinco países para antidepressivos tricíclicos e inibidores seletivos da recaptação da serotonina (2005 vs. 2012). Nota de indexação: DE=Alemanha, DK=Dinamarca, NL=Holanda, SSRI=Inibidores seletivos da recaptação da serotonina, TCA=Antidepressivos tricíclicos, Reino Unido=Reino Unido, EUA=Estados Unidos da América. Fonte: Bachmann et al. (2016).



A assistência farmacêutica é, portanto, crucial para garantir que o uso de antidepressivos em crianças e adolescentes seja seguro e eficaz. A experiência dos farmacêuticos no gerenciamento de medicamentos, monitoramento de efeitos adversos e educação contínua contribui significativamente para melhorar os resultados terapêuticos e promover a saúde mental de pacientes jovens.

Em conclusão, o manejo da terapia antidepressiva em crianças e adolescentes requer uma abordagem diferenciada e vigilante, dadas as características farmacocinéticas e farmacodinâmicas distintas dessa população. Os estudos revisados ressaltam o uso crescente de antidepressivos, apesar dos desafios e controvérsias em torno de sua eficácia, segurança e status de aprovação. Os farmacêuticos desempenham um papel fundamental neste contexto, garantindo que os medicamentos sejam administrados com segurança e eficácia, minimizando os riscos e abordando possíveis efeitos colaterais. Seu envolvimento é crucial para fornecer atendimento personalizado, educar os pacientes e suas famílias e monitorar o tratamento contínuo.

A literatura revela que, embora os antidepressivos possam oferecer benefícios modestos no tratamento de transtornos depressivos e de ansiedade em jovens, seu uso deve ser cuidadosamente equilibrado com os riscos potenciais, incluindo o aumento do risco de pensamentos e comportamentos suicidas. A natureza evolutiva das prescrições de antidepressivos, incluindo o uso de polifarmácia e tratamentos off-label, destaca a necessidade de pesquisa contínua e prática baseada em evidências.

Em última análise, uma abordagem colaborativa envolvendo farmacêuticos, médicos e pesquisadores é essencial para otimizar a terapia antidepressiva em populações pediátricas. Ao manter-se informado sobre as evidências mais recentes, adotar uma estratégia de tratamento cuidadosa e individualizada e defender mais pesquisas, os profissionais de saúde podem contribuir significativamente para a segurança e eficácia dos tratamentos de saúde mental para crianças e adolescentes, promovendo melhores resultados e melhor qualidade de vida para pacientes jovens.

REFERÊNCIAS

BACHMANN, C. J. et al. Trends and patterns of antidepressant use in children and adolescents from five western countries, 2005–2012. *European Neuropsychopharmacology*, v. 26, n. 3, p. 411-419, 2016.

CARDY, R.; DHALIWAL, S.; REDDY, P. Antidepressant drug treatment in child and adolescent psychiatry. *MJIEM*, v. 1, p. 31-39, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.18689/MJIEM-1000106>. Acesso em: 13 set. 2024.

DÍAZ-CANEJA, C. M. et al. Polypharmacy with antidepressants in children and adolescents. *The International Journal of Neuropsychopharmacology*, v. 17, n. 7, p. 1063-1082, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1461145712001265>. Acesso em: 13 set. 2024.

HETRICK, S. E. et al. Newer generation antidepressants for depressive disorders in children and adolescents. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 11, p. CD004851, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004851.pub3>. Acesso em: 13 set. 2024.

LAWRENCE, H. et al. Medication for child and adolescent depression: Questions, answers, clarifications, and caveats. *Practice Innovations*, v. 2, p. 39-53, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/pri0000042>. Acesso em: 13 set. 2024.

LUFT, M. et al. Antidepressant-induced activation in children and adolescents: Risk, recognition, and management. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, v. 48, n. 2, p. 50-62, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2017.12.001>. Acesso em: 13 set. 2024.

TAURINES, R. et al. Pharmacotherapy in depressed children and adolescents. *The World Journal of Biological Psychiatry*, v. 12, p. 11-15, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3109/15622975.2011.600295>. Acesso em: 13 set. 2024.

WALKUP, J. T. Antidepressant efficacy for depression in children and adolescents: Industry- and NIMH-funded studies. *The American Journal of Psychiatry*, v. 174, n. 5, p. 430-437, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.16091059>. Acesso em: 13 set. 2024.

Desafios e estratégias na preservação de arquivos históricos e audiovisuais

Glayston André Melo da Silva



10.56238/rcsv14n4-018

RESUMO

A conservação dos arquivos históricos e audiovisuais é essencial para a preservação do patrimônio cultural, da memória coletiva e da identidade nacional. Esses arquivos - compreendendo documentos, fotografias, filmes, vídeos e outros materiais - servem como registros críticos de eventos históricos, tradições culturais e práticas sociais. No entanto, a preservação desses materiais é repleta de desafios, incluindo degradação física e química causada por fatores como umidade, temperatura, luz e manuseio inadequado. Além disso, a obsolescência tecnológica representa um risco significativo para a mídia digital. Para resolver essas questões, os esforços de conservação devem incluir a restauração de materiais danificados e medidas preventivas para mitigar a deterioração futura. Isso envolve não apenas restaurar fotografias antigas e reparar filmes, mas também digitalizar documentos e criar ambientes de armazenamento controlados. A conservação digital, incluindo a migração de formatos obsoletos para as tecnologias atuais, é crucial para a longevidade dos materiais audiovisuais. Estudos destacam vários desafios enfrentados na preservação audiovisual. Rasaki et al. (2023) identificaram obstáculos como obsolescência tecnológica, condições inadequadas de armazenamento, falta de financiamento, comprometimento insuficiente da gestão e escassez de pessoal treinado em uma biblioteca universitária nigeriana. Muhammad (2019) apontou ainda questões sistêmicas, incluindo a ausência de uma política nacional de preservação e a subvalorização de materiais audiovisuais. Evens e Hauttekeete (2011) discutiram os desafios da preservação digital, observando que políticas subdesenvolvidas deixam os arquivos vulneráveis à deterioração e obsolescência tecnológica. Baker (2021) documentou uma atualização significativa nas Bibliotecas da Universidade do Kansas, mostrando a expansão das instalações de conservação e a criação de espaços especializados para preservação audiovisual. A preservação eficaz requer um esforço coletivo que inclua governos, instituições culturais e educação pública. Medidas preventivas abrangentes – como gerenciar as condições ambientais, regular a exposição à luz e proteger as coleções de poluentes e ameaças – são essenciais para garantir a acessibilidade e a preservação do valioso patrimônio cultural para as gerações futuras.

Palavras-chave: Preservação Audiovisual, Patrimônio Cultural, Obsolescência Digital, Conservação Preventiva, Desafios da Conservação.

1 INTRODUÇÃO

A conservação de arquivos históricos e audiovisuais é crucial para preservar a cultura, a memória coletiva e a identidade das pessoas em todo o mundo. O desafio de manter e proteger documentos, fotografias, filmes, vídeos e outros materiais audiovisuais é essencial para garantir que as gerações futuras tenham acesso ao patrimônio cultural e histórico que molda suas origens e desenvolvimento.

Esses arquivos servem como testemunhos inestimáveis do passado, capturando não apenas eventos históricos, mas também tradições culturais, práticas sociais e a essência emocional de diferentes épocas. No entanto, a preservação de tais materiais é um empreendimento complexo e

exigente. Fatores como umidade, temperatura, luz e manuseio inadequado podem levar à degradação física e química, ameaçando a integridade desses itens. Documentos e fotografias podem se deteriorar, filmes podem sofrer danos irreversíveis e a mídia digital enfrenta o risco de obsolescência tecnológica.

Para mitigar esses riscos, o processo de conservação envolve tanto a restauração de materiais danificados quanto a implementação de medidas preventivas para evitar deterioração futura. Isso inclui restaurar fotografias antigas, reparar filmes deteriorados, digitalizar documentos e criar ambientes de armazenamento controlados. Além disso, a conservação digital, como a migração de formatos desatualizados para tecnologias mais atuais, é essencial para garantir a longevidade dos materiais audiovisuais.

A preservação desses arquivos é uma responsabilidade compartilhada, que se estende além dos governos e instituições culturais para incluir a educação pública sobre a importância da conservação. Cada item preservado contribui para a narrativa mais ampla da história de uma nação, tornando sua conservação vital para a compreensão e valorização de nossa herança cultural.

Rasaki et al. (2023) conduziram um estudo em uma biblioteca universitária nigeriana que identificou vários desafios significativos na preservação audiovisual. O estudo destacou obstáculos como obsolescência tecnológica, condições inadequadas de armazenamento, falta de financiamento, comprometimento insuficiente da gestão e escassez de pessoal treinado em preservação audiovisual. Esses desafios enfatizam a necessidade urgente de medidas estruturais e investimentos para salvaguardar o patrimônio audiovisual na biblioteca estudada.

Da mesma forma, Muhammad (2019) apontou questões críticas na gestão de materiais audiovisuais na Nigéria, observando problemas sistêmicos como a ausência de uma política nacional de preservação, escassez de pessoal treinado, desafios tecnológicos e instalações de armazenamento inadequadas. Além disso, a percepção de que os materiais audiovisuais são menos valiosos do que outros formatos prejudica ainda mais os esforços de preservação. O estudo de Muhammad oferece recomendações estratégicas, incluindo o desenvolvimento de uma política nacional de preservação, investimento em treinamento e conscientização sobre o significado cultural dos materiais audiovisuais.

Evens e Hauttekeete (2011) abordaram quatro questões-chave que dificultam a sustentabilidade da preservação digital em instituições de patrimônio cultural: digitalização, indexação de metadados, gerenciamento de direitos de propriedade intelectual e modelos de negócios. Seu estudo de caso sobre a digitalização de coleções audiovisuais em instituições de artes cênicas em Flandres (Bélgica) revelou que a maioria das organizações tem políticas de preservação digital subdesenvolvidas, deixando os arquivos vulneráveis à deterioração e obsolescência tecnológica. O estudo ressalta a necessidade de políticas robustas para garantir a sustentabilidade a longo prazo dessas valiosas coleções.

Baker (2021) descreve uma transformação significativa nas Bibliotecas da Universidade do Kansas (KU) em 2018, onde um espaço desatualizado no porão foi atualizado para um moderno laboratório de conservação projetado para bibliotecas e coleções de arquivos. O novo laboratório, localizado dentro da biblioteca de coleções e arquivos especiais, expandiu significativamente o espaço disponível para conservadores e funcionários estudiantis, permitindo que eles trabalhassem próximos aos materiais de coleção mais vulneráveis. Além disso, as salas foram reaproveitadas para preservação audiovisual, criando espaços dedicados para fluxos de trabalho de filmes e vídeos e aprimorando uma sala de áudio existente. O artigo de Baker oferece insights práticos sobre os desafios e sucessos do processo de planejamento, destacando as lições aprendidas e os benefícios inesperados.

Figura 1: Conservação de acervos históricos e audiovisuais.



Fonte: Arquivos da Smithsonian Institution.

Para preservar e garantir o acesso contínuo a coleções valiosas, as instituições devem adotar medidas abrangentes de conservação preventiva. Essas medidas são cruciais para manter a integridade e a longevidade dos materiais, principalmente em bibliotecas, arquivos e museus onde itens históricos e culturais são armazenados. As estratégias de conservação preventiva se concentram na criação e manutenção de condições ambientais ideais, gerenciamento de umidade relativa e temperatura, regulação da exposição à luz e proteção das coleções de poluentes. Fornecer gabinetes de armazenamento de proteção e implementar medidas de segurança para proteger as coleções contra roubo, desastres naturais e outras ameaças também são componentes essenciais da conservação

preventiva. Esses esforços garantem que as coleções permaneçam acessíveis e preservadas para as gerações futuras, salvaguardando o patrimônio cultural que representam.

Em conclusão, a conservação dos arquivos históricos e audiovisuais é uma prática essencial para a salvaguarda do patrimônio cultural e da memória coletiva das nações. Os desafios da preservação – que vão desde a degradação física e química até a obsolescência tecnológica – exigem uma abordagem abrangente que inclua medidas de restauração e prevenção. Os estudos de Rasaki et al. (2023), Muhammad (2019), Evens e Hauttekeete (2011) e Baker (2021) destacam a necessidade crítica de políticas robustas, treinamento adequado e investimento em infraestrutura para garantir a sustentabilidade de longo prazo dessas coleções. Ao enfrentar esses desafios por meio de esforços colaborativos e maior conscientização, podemos proteger e preservar os registros inestimáveis de nossa história compartilhada, garantindo sua acessibilidade para as gerações futuras. A responsabilidade por essa preservação vai além das instituições culturais, exigindo um compromisso coletivo de valorização e manutenção dos diversos legados que definem nossas identidades.

REFERÊNCIAS

BAKER, W. With Plenty of Elbow Room: Planning New and Upgraded Spaces for Library and Archives Conservation and Audiovisual Preservation. *Collections: A Journal for Museum and Archives Professionals*, v. 17, p. 294-318, 2021. DOI: 10.1177/1550190620987840.

CONSERVATION. Smithsonian Institution Archives. Disponível em: <https://siarchives.si.edu/what-we-do/preservation/conservation>. Acesso em: 14 ago. 2024.

EVENS, T.; HAUTTEKEETE, L. Challenges of digital preservation for cultural heritage institutions. *Journal of Librarianship and Information Science*, v. 43, p. 157-165, 2011. DOI: 10.1177/0961000611410585.

MUHAMMAD, M. The Challenges of Archiving Audio Visual Heritages in Northern Nigeria. In: *Archiving Conference*, 2019. DOI: 10.2352/ISSN.2168-3204.2019.1.0.26.

RASAKI, O.; EGBEDOKUN, A.; ADEDIMEJI, A. Preservation of Audiovisual Collections at Albert Ilemobade Library, Federal University of Technology Akure, Ondo State, Nigeria. *Collections*, v. 19, p. 69-87, 2023. DOI: 10.1177/15501906231159036.

PESSOA, E. G. Conventional treatment in the removal of microcontaminants. Seven Editora, 2024. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/5037>.

LEITE, E. A revolução da publicidade audiovisual: Da TV às plataformas digitais. *Revista Sistemática*, v. 14, n. 4, p. 884-886, 2024. DOI: 10.56238/rcsv14n4-008. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/RCS/article/view/5389>.

SOUZA, R. P. P. Effective educator training for preventing school violence: Insights from recent studies. *International Seven Journal of Multidisciplinary*, v. 1, n. 1, 2024. DOI: 10.56238/isevmjv1n1-008. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/view/5396>.

CORO, M. B. Navigating digital transformation: Insights from recent studies on process automation and innovation. *International Seven Journal of Multidisciplinary*, v. 2, n. 1, 2024. DOI: 10.56238/isevmjv2n1-011. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/view/5408>.

Melhorar a segurança escolar por meio de apoio psicológico: principais descobertas e estratégias

Renata Patrícia Pereira Souza



10.56238/rcsv14n4-019

RESUMO

Um aspecto crucial da criação de um ambiente de aprendizagem seguro e solidário é a integração do apoio psicológico para reduzir a violência escolar. A pesquisa destaca que a violência escolar afeta não apenas a segurança física dos alunos, mas também sua saúde mental e desenvolvimento emocional. O apoio psicológico eficaz pode desempenhar um papel fundamental na prevenção e mitigação de comportamentos violentos, abordando dificuldades emocionais subjacentes e traumas não resolvidos. As principais estratégias incluem a implementação de intervenções precoces por meio de psicólogos e conselheiros escolares, que oferecem aconselhamento individual e em grupo para ajudar os alunos a gerenciar conflitos e emoções intensas de forma construtiva. Além disso, os programas de apoio psicológico podem melhorar o clima escolar por meio de workshops sobre inteligência emocional, gerenciamento de estresse e habilidades sociais, promovendo a empatia e reduzindo conflitos. A integração dos serviços psicológicos com outros recursos escolares, como programas de educação emocional e estratégias de prevenção da violência, é essencial. A colaboração entre psicólogos escolares, professores, pais e administradores garante uma abordagem holística para a prevenção da violência, considerando todos os aspectos da vida escolar dos alunos. A pesquisa demonstra que o apoio social dos pares medeia significativamente a relação entre a vitimização escolar e a saúde psicológica. O apoio social atua como um amortecedor, mitigando os efeitos negativos da violência, e é crucial para estudantes de todos os gêneros e etnias. Além disso, o apoio familiar é identificado como um moderador vital, melhorando a saúde mental do adolescente apesar da exposição à violência. Estratégias de intervenção psicológica, como o estabelecimento de sistemas de alerta psicológico e mecanismos de prevenção, são essenciais para lidar proativamente com a violência. As escolas devem se concentrar na criação de um ambiente protetor e na integração de estratégias psicológicas em esforços de prevenção mais amplos. A educação contínua em saúde mental e um espaço seguro para os alunos expressarem preocupações podem reduzir significativamente os comportamentos violentos e apoiar uma atmosfera educacional positiva.

Palavras-chave: Apoio psicológico, Violência escolar, Apoio social entre pares, Envolvimento familiar, Estratégias de prevenção.

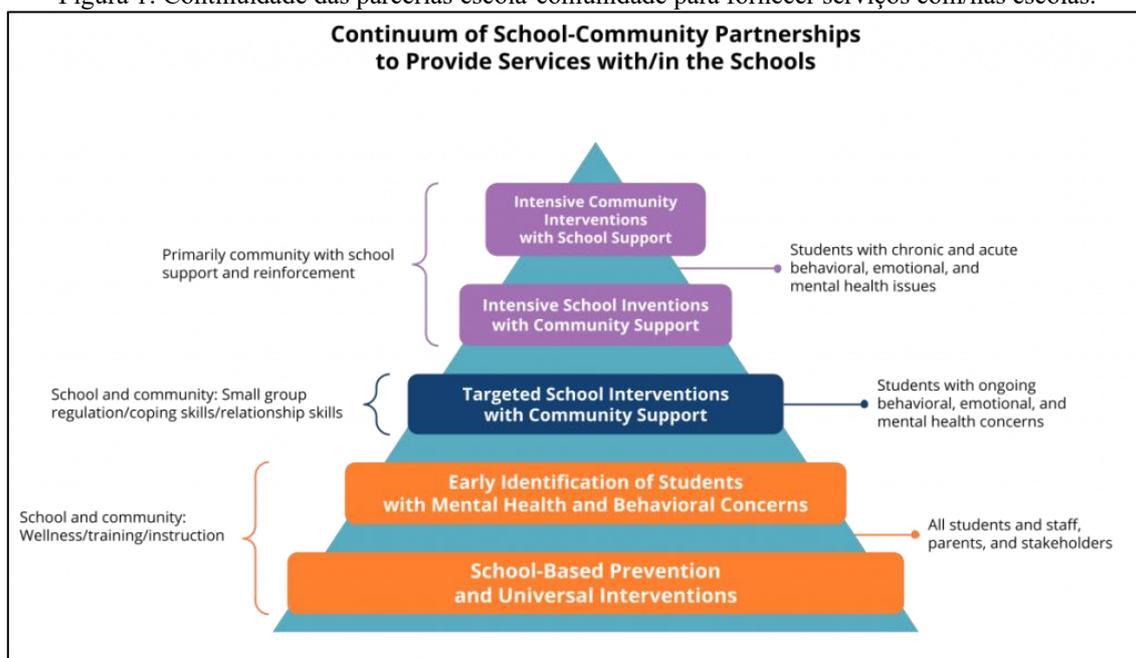
1 INTRODUÇÃO

A importância do apoio psicológico na mitigação da violência escolar é crucial para promover um ambiente de aprendizagem seguro e saudável. A violência escolar não apenas compromete a segurança física dos alunos, mas também afeta profundamente sua saúde mental e desenvolvimento emocional. O apoio psicológico eficaz pode desempenhar um papel fundamental na prevenção e no tratamento de comportamentos violentos, abordando questões subjacentes, como dificuldades emocionais ou traumas não resolvidos. Psicólogos e conselheiros escolares são essenciais para oferecer intervenções precoces, incluindo aconselhamento individual e em grupo, que ajudam os alunos a desenvolver habilidades de resolução de conflitos e gerenciar emoções intensas de forma construtiva.

Os programas de apoio psicológico podem melhorar ainda mais o ambiente escolar por meio de workshops sobre inteligência emocional, gerenciamento de estresse e habilidades sociais, contribuindo para uma atmosfera mais positiva e inclusiva. A integração desses programas com outros recursos escolares, como educação emocional e estratégias de prevenção da violência, promove uma abordagem abrangente para a prevenção da violência. A colaboração entre psicólogos escolares, professores, pais e administradores garante uma abordagem holística, abordando todos os aspectos das experiências dos alunos.

Além disso, o apoio psicológico deve ir além das medidas reativas. A educação e promoção contínuas da saúde mental são vitais para priorizar o bem-estar dos alunos. Criar espaços seguros para os alunos expressarem preocupações e receberem ajuda adequada pode reduzir significativamente os comportamentos violentos.

Figura 1: Continuidade das parcerias escola-comunidade para fornecer serviços com/nas escolas.



Fonte: Associação Nacional de Psicólogos Escolares. (2006). Planejamento de Comunicação e Desenvolvimento de Mensagens: Promoção de Serviços de Saúde Mental Escolares. Comunicação, 35(1), 27.

Estudos de pesquisa ressaltam a importância do apoio psicológico no combate à violência escolar. Chen e Wei (2013) descobriram que o apoio social dos pares medeia a relação entre a vitimização escolar e a saúde psicológica, amortecendo os efeitos negativos da violência escolar. Duru e Balkis (2018) destacaram que o apoio social também medeia o impacto da violência escolar na saúde mental, com variações por gênero. Xiao-jing (2009) enfatizou o papel das intervenções psicológicas no desenvolvimento de estratégias abrangentes de prevenção da violência, enquanto Losi (2022) enfatizou a promoção de relacionamentos positivos e segurança psicológica nas escolas. Ozer (2005) identificou o apoio familiar como um fator crucial na moderação dos efeitos da exposição à violência

na saúde mental do adolescente, juntamente com a conexão escolar. Juntos, esses estudos fornecem uma compreensão coesa de como o apoio psicológico pode efetivamente abordar e reduzir a violência escolar, destacando a necessidade de intervenções direcionadas e ambientes de apoio.

Para abordar e mitigar a violência escolar, é essencial adotar uma abordagem bem desenvolvida baseada em estratégias psicológicas que promovam um ambiente de aprendizagem seguro e saudável. A implementação dessas estratégias pode desempenhar um papel crucial na criação de um espaço escolar mais harmonioso e livre de violência.

Uma das principais estratégias é a intervenção precoce, que visa identificar e abordar comportamentos violentos antes que eles aumentem. Os psicólogos escolares podem realizar avaliações regulares para detectar sinais de dificuldades emocionais e comportamentais. Intervenções como sessões de aconselhamento individual e em grupo ajudam os alunos a desenvolver habilidades de resolução de conflitos e gerenciar suas emoções intensas de forma construtiva.

Além disso, a educação emocional deve ser incorporada ao currículo escolar. Programas que promovem a inteligência emocional são fundamentais para a prevenção da violência. Workshops e atividades educacionais focadas em habilidades como empatia, comunicação eficaz e gerenciamento de estresse contribuem para a construção de um ambiente escolar mais inclusivo e positivo. Essas iniciativas ajudam os alunos a interagir de forma mais positiva e reduzir comportamentos agressivos.

O desenvolvimento de habilidades sociais também desempenha um papel crucial. Programas que ensinam habilidades de resolução de conflitos e mediação ajudam os alunos a lidar com desentendimentos de forma não violenta. Técnicas como dramatização podem ser usadas para praticar essas habilidades em cenários simulados, preparando os alunos para lidar pacificamente com situações da vida real.

O apoio psicológico contínuo é outra estratégia essencial. É importante que o apoio psicológico não se limite a intervenções reativas, mas inclua monitoramento regular do bem-estar emocional dos alunos e promoção da saúde mental. Isso pode envolver consultas regulares, grupos de apoio e acesso a recursos psicológicos em tempos de crise.

A integração da comunidade escolar é fundamental para uma abordagem eficaz. A colaboração entre psicólogos escolares, professores, pais e administradores pode criar um ambiente mais seguro. A integração de serviços psicológicos com outras iniciativas escolares, como programas de prevenção da violência e políticas de educação emocional, ajuda a formar uma abordagem holística da questão.

O estabelecimento de sistemas de alerta psicológico também é uma estratégia eficaz. A criação de canais anônimos para alunos e funcionários relatarem preocupações e a implementação de protocolos claros para responder a sinais de violência ajuda a identificar e resolver problemas antes que eles aumentem.

Por fim, promover uma cultura de inclusão e respeito dentro da escola é essencial. Campanhas e atividades que celebram a diversidade e promovem o respeito mútuo ajudam a prevenir o surgimento de comportamentos agressivos e contribuem para a construção de uma cultura escolar positiva e resiliente.

Conclui-se que a integração do apoio psicológico nos ambientes escolares é essencial para o enfrentamento e redução da violência escolar de forma eficaz. A pesquisa destaca que o apoio psicológico não apenas ajuda a identificar e abordar as causas profundas de comportamentos agressivos, mas também desempenha um papel crucial na promoção de uma atmosfera de aprendizado segura e solidária. Ao implementar intervenções precoces, melhorar o clima escolar por meio de programas educacionais e integrar serviços psicológicos com outros sistemas de apoio, as escolas podem criar uma abordagem abrangente para a prevenção da violência.

Os resultados de vários estudos ressaltam a importância do apoio social dos pares, do envolvimento da família e da educação contínua em saúde mental na mitigação dos efeitos adversos da violência. O apoio social dos pares demonstrou amortecer os impactos negativos da vitimização, enquanto o apoio familiar atua como um moderador crucial na relação entre a exposição à violência e a saúde mental. As intervenções psicológicas podem abordar proativamente as dificuldades emocionais subjacentes, contribuindo para um ambiente escolar mais positivo e seguro.

Em última análise, priorizar o apoio psicológico em ambientes educacionais não é apenas reagir a incidentes de violência, mas promover um ambiente que promova o bem-estar geral e a resiliência entre os alunos. Estratégias e programas eficazes que abordem tanto a prevenção quanto a intervenção contribuirão para reduzir a incidência de violência escolar e melhorar a saúde mental e o desenvolvimento emocional dos alunos. Ao se comprometer com essas abordagens, as escolas podem garantir um ambiente mais seguro, solidário e propício para o aprendizado e o crescimento pessoal.

REFERÊNCIAS

- CHEN, J.; WEI, H. School violence, social support, and psychological health among Taiwanese junior high school students. *Child Abuse & Neglect*, v. 37, n. 4, p. 252-262, 2013. DOI: 10.1016/j.chiabu.2013.01.001.
- DURU, E.; BALKIS, M. Exposure to school violence and mental health of victimized adolescents: The mediation role of social support. *Child Abuse & Neglect*, v. 76, p. 342-352, 2018. DOI: 10.1016/j.chiabu.2017.11.016.
- LOSÎL, E. Provision of the psychological safety of children in school. In: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu Participare Internațională «Probleme ale Științelor Socioumanistice și ale Modernizării Învățământului»*, 2022. DOI: 10.46728/c.v1.25-03-2022.p7-12.
- OZER, E. The impact of violence on urban adolescents. *Journal of Adolescent Research*, v. 20, p. 167-192, 2005. DOI: 10.1177/0743558404273072.
- XIAO-JING, C. Psychological intervention and school violence. *Journal of Minjiang University*, 2009.
- PESSOA, E. G. Conventional treatment in the removal of microcontaminants. Seven Editora, 2024. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/5037>.
- SOUZA, R. P. P. Effective educator training for preventing school violence: Insights from recent studies. *International Seven Journal of Multidisciplinary*, v. 1, n. 1, 2024. DOI: 10.56238/isevmjv1n1-008. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/view/5396>.
- LEITE, E. A revolução da publicidade audiovisual: Da TV às plataformas digitais. *Revista Sistemática*, v. 14, n. 4, p. 884-886, 2024. DOI: 10.56238/rcsv14n4-008. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/RCS/article/view/5389>. Acesso em: 26 ago. 2024.
- DA SILVA, G. A. M. Exploring cinematic tourism through actor-network theory: Insights and innovations. *International Seven Journal of Multidisciplinary*, v. 1, n. 1, 2024. DOI: 10.56238/isevmjv1n1-009. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/view/5404>. Acesso em: 26 ago. 2024.
- CORO, M. B. Navigating digital transformation: Insights from recent studies on process automation and innovation. *International Seven Journal of Multidisciplinary*, v. 2, n. 1, 2024. DOI: 10.56238/isevmjv2n1-011. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/view/5408>. Acesso em: 26 ago. 2024.

Segurança da informação no trabalho remoto: Estratégias e desafios em um mundo pós-pandemia

Marcello Bortolin Coro



10.56238/rcsv14n4-020

RESUMO

A crescente prevalência do trabalho remoto, acelerada pela pandemia de COVID-19, trouxe desafios significativos de segurança da informação para as organizações. Embora o trabalho remoto ofereça inúmeros benefícios, como flexibilidade e aumento da produtividade, ele também apresenta riscos únicos, principalmente na proteção de dados confidenciais. A ausência de medidas tradicionais de segurança de escritório e a dependência de redes domésticas e públicas potencialmente inseguras aumentam esses riscos. As organizações devem implementar estratégias robustas, incluindo o uso de Redes Privadas Virtuais (VPNs) e autenticação multifator (MFA), para garantir comunicações seguras e acesso a sistemas corporativos. Além disso, a proteção dos dispositivos usados no trabalho remoto é crítica, exigindo políticas de segurança claras, atualizações regulares e treinamento de funcionários sobre o reconhecimento de ameaças como phishing e malware. Estudos de Kolomoets (2022) e Alsayfi e Alsirhani (2023) destacam a importância de abordar os riscos crescentes associados ao trabalho remoto, particularmente o potencial de violações de dados devido à falta de acesso direto a controles de segurança abrangentes. Esses estudos recomendam práticas recomendadas, como gerenciamento seguro de senhas e treinamento regular de funcionários para mitigar essas ameaças. Tanriverdi e Metin (2021) enfatizam a necessidade de um foco renovado na conscientização e no comportamento de segurança à medida que o trabalho remoto se torna a norma. Além disso, Rakha (2023) explora as implicações legais e as melhores práticas para manter a segurança cibernética em ambientes remotos, enquanto Livshitz (2022) se concentra nos desafios de privacidade de dados, fornecendo informações sobre conformidade regulatória e auditorias de segurança. Em conclusão, proteger a segurança da informação em ambientes de trabalho remoto requer uma abordagem holística que integre tecnologia, educação contínua e políticas de segurança rigorosas. As organizações devem priorizar esses esforços para proteger dados confidenciais e manter a privacidade em uma força de trabalho cada vez mais remota.

Palavras-chave: Trabalho Remoto, Segurança da Informação, Estratégias de Segurança Cibernética, Privacidade de Dados, VPN e MFA.

1 INTRODUÇÃO

À medida que o trabalho remoto se torna cada vez mais comum, a segurança da informação surgiu como uma preocupação crítica para as organizações. Embora o trabalho remoto ofereça benefícios significativos, como maior flexibilidade e eficiência, ele também apresenta desafios únicos na proteção de dados confidenciais. A ausência de controles de segurança tradicionais de escritório e barreiras físicas aumenta os riscos, exigindo uma abordagem abrangente para proteger as informações corporativas.

Um dos principais desafios em ambientes de trabalho remoto é garantir a segurança da rede. Os funcionários geralmente dependem de redes domésticas e Wi-Fi público, que normalmente não

possuem as medidas de segurança robustas das redes corporativas. Para resolver essas vulnerabilidades, as organizações devem implementar redes privadas virtuais (VPNs) para criptografar e proteger as comunicações entre dispositivos remotos e sistemas corporativos. Além disso, a autenticação multifator (MFA) deve ser aplicada para garantir que apenas indivíduos autorizados possam acessar informações confidenciais.

Figura 1: Riscos de segurança do trabalho remoto.



Fonte: Heimdal (2023).

A segurança do dispositivo é outro aspecto crítico que precisa de atenção. As organizações devem estabelecer políticas de segurança claras para dispositivos móveis e computadores pessoais, garantindo que os funcionários estejam equipados para identificar e evitar ameaças como phishing e malware. As ferramentas de gerenciamento de dispositivos devem ser utilizadas para manter todos os sistemas atualizados com os patches de segurança mais recentes. Além disso, diretrizes claras sobre o uso e armazenamento de dados são essenciais para evitar o manuseio inadequado ou o comprometimento de informações confidenciais.

Além das soluções técnicas, promover uma forte cultura de segurança dentro da organização é fundamental. Os funcionários devem ser treinados regularmente sobre as melhores práticas de segurança cibernética e conscientizados sobre as políticas específicas relacionadas ao trabalho remoto. Sessões regulares de treinamento, programas de conscientização e comunicação clara sobre riscos potenciais e medidas de proteção podem ajudar a criar uma abordagem proativa para a segurança da informação.

Além dessas medidas gerais de segurança, o estudo de Kolomoets (2022) enfatiza a importância de abordar os riscos elevados associados ao trabalho remoto, especialmente durante períodos de

medidas restritivas como as impostas durante a pandemia de COVID-19. O estudo destaca que a falta de acesso direto a controles de segurança abrangentes em ambientes remotos aumenta a probabilidade de violações de dados, tornando crucial que as organizações adotem estratégias robustas para evitar vazamentos de informações.

Da mesma forma, a pesquisa de Alsayfi e Alsirhani (2023) investiga as crescentes ameaças à segurança cibernética representadas pela adoção generalizada do trabalho remoto. Ao analisar sistematicamente estudos recentes, os autores identificam os principais riscos e recomendam as melhores práticas, como evitar o armazenamento de senhas em texto simples e garantir atualizações regulares de senhas. Suas descobertas enfatizam a necessidade de as empresas priorizarem os esforços de segurança para mitigar as ameaças associadas aos ambientes de trabalho remotos.

No contexto da evolução da dinâmica de trabalho, Tanriverdi e Metin (2021) destacam os desafios de manter a segurança da informação adequada quando os funcionários trabalham remotamente. A ausência de suporte imediato de TI e a dependência de práticas individuais exigem um foco renovado na conscientização, comportamento e familiaridade de segurança, principalmente durante a pandemia em curso.

Rakha (2023) adiciona outra camada à discussão, explorando as implicações legais e as melhores práticas internacionais para segurança cibernética em ambientes de trabalho remoto. O estudo ressalta a necessidade de as organizações desenvolverem políticas abrangentes, protegerem o acesso remoto e realizarem treinamento contínuo de funcionários para se protegerem contra ameaças cibernéticas.

Por fim, o trabalho de Livshitz (2022) lança luz sobre os desafios específicos da privacidade de dados em ambientes de trabalho remotos. Ao analisar estatísticas nacionais e internacionais, o estudo identifica tendências recentes e violações regulatórias comuns, fornecendo informações valiosas para o planejamento e realização de auditorias de segurança da informação com foco na proteção de dados pessoais em ambientes de trabalho remoto.

Com o crescimento das ameaças digitais, é essencial que as empresas adotem métodos eficazes para proteger seus ativos. A criptografia é uma técnica que converte dados legíveis em um formato codificado, acessível apenas para aqueles com a chave de descryptografia correta. Esse método é usado para proteger informações confidenciais durante o armazenamento e a transmissão, como em transações financeiras ou comunicações confidenciais. A criptografia garante que, mesmo que os dados sejam interceptados, eles não possam ser lidos sem a chave correta. A autenticação multifator (MFA) adiciona uma camada extra de segurança ao processo de login, exigindo que o usuário forneça duas ou mais formas de verificação antes de acessar um sistema. Isso pode incluir uma combinação de algo que o usuário sabe (como uma senha), algo que ele tem (como um token de segurança) e algo que ele

é (como uma impressão digital). A MFA é eficaz na prevenção de acesso não autorizado, mesmo quando as credenciais de um usuário são comprometidas.

Firewalls são ferramentas que atuam como uma barreira entre redes seguras e não seguras, controlando o tráfego de dados com base em regras de segurança predefinidas. Eles monitoram e filtram o tráfego de entrada e saída de uma rede, bloqueando tentativas de acesso não autorizado e protegendo a rede contra ameaças como malware e ataques de negação de serviço (DoS). O Gerenciamento de Identidade e Acesso (IAM) é uma abordagem que garante que apenas usuários autorizados possam acessar recursos específicos dentro de uma organização. Isso é feito definindo políticas que controlam quem pode acessar quais dados, em que circunstâncias e em que momento. As ferramentas de IAM são essenciais para minimizar o risco de acesso não autorizado a informações confidenciais.

Manter backups regulares de dados e ter um plano de recuperação de desastres são práticas cruciais para garantir a continuidade dos negócios em caso de falhas de segurança, como ataques cibernéticos ou desastres naturais. Os backups permitem que as empresas recuperem rapidamente dados perdidos ou comprometidos, minimizando o tempo de inatividade e as perdas financeiras. Um plano de recuperação de desastres deve ser abrangente e incluir estratégias para restaurar dados, sistemas e aplicativos com eficiência.

O monitoramento contínuo das redes e sistemas de uma organização é vital para detectar atividades suspeitas que possam indicar uma violação de segurança. Os sistemas de detecção de intrusão (IDS) e os sistemas de prevenção de intrusão (IPS) são ferramentas que analisam o tráfego de rede em tempo real, alertando sobre possíveis ameaças e, em alguns casos, bloqueando automaticamente atividades maliciosas. Estabelecer e implementar políticas claras de segurança da informação é fundamental para orientar o comportamento dos funcionários e garantir a conformidade com as melhores práticas de segurança. Essas políticas devem abranger o uso de dispositivos, acesso a dados, proteção por senha, resposta a incidentes e conformidade regulatória.

Treinar e conscientizar os funcionários sobre segurança da informação é uma estratégia crucial para prevenir ataques baseados em engenharia social, como phishing. Programas de treinamento regulares ajudam os funcionários a reconhecer ameaças, entender a importância de práticas seguras e adotar comportamentos que protejam as informações da organização.

A crescente adoção do trabalho remoto, acelerada pela pandemia de COVID-19, trouxe desafios significativos de segurança da informação para as organizações. Embora o trabalho remoto ofereça vantagens claras, como flexibilidade e maior produtividade, também expõe as empresas a riscos sem precedentes, principalmente no que diz respeito à proteção de dados confidenciais e à manutenção da privacidade. Estudos recentes, incluindo os de Kolomoets (2022), Alsayfi e Alsirhani

(2023), Rakha (2023) e Livshitz (2022), destacam a necessidade urgente de implementar estratégias robustas para mitigar esses riscos.

Essas estratégias incluem o uso de VPNs, autenticação multifator, políticas claras sobre o uso de dispositivos e dados e a criação de uma cultura organizacional focada na segurança da informação. A proteção contra ameaças cibernéticas em um ambiente de trabalho remoto requer não apenas soluções técnicas, mas também conscientização contínua dos funcionários e conformidade com as melhores práticas e regulamentos internacionais. Em resumo, para garantir a segurança no cenário atual, as organizações devem adotar uma abordagem holística que combine tecnologia, educação e políticas de segurança eficazes.

REFERÊNCIAS

- ALSAYFI, Q.; ALSIRHANI, A. The impact of remote work on corporate security. In: 2023 3rd International Conference on Computing and Information Technology (ICCIIT), 2023, pp. 55-59. DOI: 10.1109/ICCIIT58132.2023.10273946.
- KOLOMOETS, E. Ensuring information security in the field of remote work. *Journal of Physics: Conference Series*, v. 2210, 2022. DOI: 10.1088/1742-6596/2210/1/012008.
- LIVSHITZ, I. Data privacy assurance for remote work. *Energy Safety and Energy Economy*, 2022. DOI: 10.18635/2071-2219-2022-1-57-62.
- PAZYNINA, I.; KORCHOMNYI, R. Development of recommendations for reducing cyber threats during remote work from the point of view of cyber security. *Cybersecurity: Education, Science, Technique*, 2022. DOI: 10.28925/2663-4023.2022.17.159166.
- RAKHA, N. Ensuring cyber-security in remote workforce: Legal implications and international best practices. *International Journal of Law and Policy*, 2023. DOI: 10.59022/ijlp.43.
- TANRIVERDI, N.; METIN, B. Enterprise information security awareness and behavior as an element of security culture during remote work. In: *Cybersecurity Measures for Digital Transformation*. Hershey: IGI Global, 2021. p. 119-138. DOI: 10.4018/978-1-7998-7513-0.CH008.
- PESSOA, E. G. Conventional treatment in the removal of microcontaminants. Seven Editora, 2024. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/5037>. Acesso em: 16 ago. 2024.
- CORO, M. B. Navigating digital transformation: Insights from recent studies on process automation and innovation. *International Seven Journal of Multidisciplinary*, v. 2, n. 1, 2024. DOI: 10.56238/isevmjv2n1-011. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/view/5408>. Acesso em: 26 ago. 2024.
- SOUZA, R. P. P. Effective educator training for preventing school violence: Insights from recent studies. *International Seven Journal of Multidisciplinary*, v. 1, n. 1, 2024. DOI: 10.56238/isevmjv1n1-008. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/view/5396>. Acesso em: 26 ago. 2024.
- DA SILVA, G. A. M. Exploring cinematic tourism through actor-network theory: Insights and innovations. *International Seven Journal of Multidisciplinary*, v. 1, n. 1, 2024. DOI: 10.56238/isevmjv1n1-009. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/view/5404>. Acesso em: 26 ago. 2024.
- LEITE, E. A revolução da publicidade audiovisual: Da TV às plataformas digitais. *Revista Sistemática*, v. 14, n. 4, p. 884-886, 2024. DOI: 10.56238/rcsv14n4-008. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/RCS/article/view/5389>. Acesso em: 26 ago. 2024.
- LEITE, E. Desafios e oportunidades na transformação digital das PMES brasileiras. *International Seven Journal of Multidisciplinary*, v. 1, n. 1, 2024. DOI: 10.56238/isevmjv1n1-005. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/ISJM/article/view/5325>. Acesso em: 26 ago. 2024.

Oficina de ecoterapia em um CAPS AD III no Distrito Federal: A produção de vida através da atividade

Tatiane da Silva Cassais
Dayana Natalia Trifoni
Bete Santana dos Santos
Celso Grisi Junior
Julie Souza de Medeiros Rocha



10.56238/rcsv14n4-021

RESUMO

Os CAPS são serviços municipais de saúde de caráter aberto e comunitário, com base territorial, formados por equipes multiprofissionais, que têm como objetivo principal o acolhimento e atendimento em saúde mental. Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa e descritiva, do tipo relato de experiência desenvolvido em Centro de Atenção Psicossocial Álcool e outras Drogas - CAPS AD, na modalidade de serviço III, localizado na região administrativa do Plano Piloto Brasília, Distrito Federal, Brasil. Optou-se por criar um catálogo descrevendo características, formas de cuidado e curiosidades das plantas mais encontradas na oficina de ecoterapia, sendo este material utilizado como ferramenta e instrumento para multiplicar o aprendizado dos pacientes.

Palavras-chave: Saúde Mental, Plantas, Terapia Ocupacional.

1 INTRODUÇÃO

De fato, os benefícios proporcionados pelas plantas à saúde mental já são conhecidos há décadas. Assim, Astell-Burt (2016) defendem que o acesso a espaços verdes reduzem o sofrimento psicológico, sintomas depressivos, ansiedade clínica e transtorno do humor em adultos.

Van Den Berg et al (2011) afirmam que, quando imersos na natureza, os indivíduos se beneficiam da redução da ansiedade, redução da frequência cardíaca, menores concentrações de cortisol e mudanças positivas na atividade dos nervos, nomeando tal processo de teoria da recuperação do estresse.

Já Beukeboom, Langeveld e Tanja-Dijkstra (2012) pontuam que pacientes em hospitais apresentam redução de estresse quando na presença de plantas ou, o que é ainda mais curioso, na presença de postes de plantas; e Mancuso (2019) afirma que crianças em idade escolar que apresentam transtorno de déficit de atenção e hiperatividade demonstraram desempenho consideravelmente melhor na presença de plantas. De qualquer forma, qual seria o mecanismo explicativo para a contribuição das plantas para o bem-estar dos indivíduos?

Com efeito, as plantas foram de fundamental importância no curso de nossa trajetória evolutiva, seja enquanto fontes de alimentos ou abrigos, configurando, portanto, importante integrante do ambiente de adaptação evolutiva humana e tendo um significativo impacto na evolução do cérebro.

Algo que sugere uma boa adequação entre ambientes verdes e o ótimo desenvolvimento humano (GRINDE E PATIL, 2009).

Desse modo, os estudos acima expostos comprovam os benefícios que o contato com plantas pode ter para a saúde mental, seja em ambientes abertos ou fechados. Enfim, inúmeros outros estudos correlacionam atividades relacionadas a plantas com benefícios em saúde mental, seja no tratamento da depressão (BEAUTE E KORT, 2018); no tratamento de transtorno de estresse pós-traumático (KOTOSAKI, 2014); na redução dos efeitos da demência; no tratamento de transtorno por abuso de substância (Berger e Berger, 2017); ou no controle de estresse em ambientes fechados (LOHR, PEARSON-MIMS e GOODWIN, 1996).

Com efeito, os CAPS são serviços municipais de saúde de caráter aberto e comunitário, com base territorial, formados por equipes multiprofissionais, que têm como objetivo principal o acolhimento e atendimento de pessoas com transtornos mentais graves e persistentes (psicoses, neuroses graves e demais quadros) e/ou com necessidades decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas em um dado território de abrangência (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Ao oferecer cuidados clínicos e de reabilitação psicossocial, com o objetivo de substituir o modelo hospitalocêntrico, evitando internações. Assim, é nesse espaço que se torna possível a realização de uma nova clínica, pautada no princípio de autonomia, protagonismo e corresponsabilização do usuário do serviço em seu tratamento, favorecendo o exercício da cidadania e da inclusão social, observando, portanto, as prerrogativas da reforma psiquiátrica (CFP, 2013; TENÓRIO, 2001).

Tais ideias foram formalizadas pela lei federal nº 10.216, a qual dispõe sobre a proteção das pessoas com transtornos mentais e, quando de sua formulação, redirecionava o modelo assistencial-asilar da área, sendo um marco importante da Reforma psiquiátrica Brasileira (BRASIL, 2019). Dentre os vários direitos que tal lei reconhece como caros às pessoas com transtornos mentais, pontua-se o direito de tais sujeitos;

Acredita-se que há um impacto emocional na população que faz tratamento para dependência química, e que estratégias de oficinas possam ser adequadas por ter baixo custo e serem de fácil acesso a maioria da população. Busca-se com essa pesquisa compreender como as oficinas de ecoterapia podem contribuir no tratamento dos usuários do CAPS para promoção e prevenção da saúde mental.

Utilizou-se como objetivo geral: analisar a oficina de ecoterapia a partir da nossa experiência em relação à saúde mental e a participação dos pacientes em tratamento de saúde para dependência química do centro de atenção psicossocial (CAPS). Sendo, os objetivos específicos: descrever a experiência da oficina de ecoterapia pelas narrativas dos participantes; criar parcerias para obter

conhecimento técnico quanto a implementação do grupo; obter com órgãos públicos e/ou privados os recursos materiais/financeiros e enriquecimento do ambiente por meio da ornamentação com plantas;

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Todas as etapas desse relato ocorreram no período letivo de 2022.2, entre os meses de agosto a outubro de 2022. Para registro das etapas realizadas, utilizou-se como ferramenta o diário de campo e registros das evoluções em prontuário físico dos usuários.

Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa e descritiva, do tipo relato de experiência desenvolvido em Centro de Atenção Psicossocial Álcool e outras Drogas - CAPS AD, na modalidade de serviço III, localizado na região administrativa do Plano Piloto Brasília, Distrito Federal, Brasil. A experiência foi vivenciada por uma residente matriculada na modalidade de ensino de Pós-Graduação Lato Sensu Residência em Área Profissional de Saúde no Programa Multiprofissional em Saúde Mental do Adulto -categoria profissional Terapia Ocupacional, da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), que possui acordo institucional junto à Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal para realizar suas práticas e, por isso, não houve aplicação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), mas respeitou-se os princípios éticos da Resolução Nº 66/2012 (Brasil, 2013a) e Resolução Nº 510/2016 do Conselho Nacional De Saúde –CNS (Brasil, 2016).

Buscou-se por manter a estruturação da metodologia dos relatos de experiência (Mussi et al., 2021) e do modelo do Arco de Charles Maguerez (observação da realidade, pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicação à realidade), sendo uma das abordagens das metodologias ativas utilizadas no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Mental do Adulto (PRMSMA), tendo como premissa fomentar o protagonismo dos residentes, por meio do estímulo de competências que reverberam no raciocínio cognitivo, crítico e reflexivo, voltado diretamente para a prática profissional e pedagógica com ações direcionadas às demandas próprias dos cenários, tendo como base os aspectos éticos que envolvem todos os sujeitos inseridos neste processo, repercutindo alterações na realidade vivenciada (De Souza et al., 2021).

O relato aqui apresentado possui um caráter descritivo, retrospectivo, cartográfico-exploratório e qualitativo, trabalhando com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões. Com validade interna, visto que focalizam as particularidades e as especificidades dos grupos sociais estudados (HARPER; THOMPSON, 2012; MINAYO; ASSIS; SOUZA, 2014).

Isto posto, permite ao pesquisador a comunicação com o objeto de estudo, e não sobre o mesmo, sendo executada através de situações reais, permitindo conexões entre experiências e a participação de coletivos que legitimam saberes a partir de sua experiência cotidiana (FERIGATO E CARVALHO, 2011; FERIGATTO, 2013). Em consonância, para Ferigatto (2013), investigadores

qualitativos cartográficos tencionam a natureza socialmente construída da realidade, a relação íntima entre o pesquisador e o que é estudado, e os constrangimentos situacionais que formatam a pesquisa.

Assim, inserimo-nos em um modo que toma o corpo e seus afetos como impulsionadores da produção de conhecimento, pois o pesquisador cartográfico parte da concepção de que toda prática de saúde opera no campo dos processos de subjetivação, que a produção de cuidados opera por fluxos de intensidade e afetos que circulam entre os integrantes envolvidos no processo saúde-doença-intervenção (FERIGATTO, 2013).

Sendo assim, a “oficina de ecoterapia” foi nosso campo de pesquisa. O projeto foi executado mediante a ação interdisciplinar de profissionais da equipe de saúde do CAPS AD Candango, incluindo os residentes do programa de saúde mental do adulto. Na tabela 1 é apresentado o quantitativo de usuários participantes da oficina.

Tabela 1 – Usuários participantes da oficina

Sexo	Quantidade
Masculino	20
Feminino	15
Total:	35

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Como mostrado na tabela 1, percebe-se a existência de um quantitativo maior de usuários do sexo masculino, o que condiz com grande realidade do fluxo de saúde do cuidado em saúde mental, quando se trata de atendimento relacionado ao uso de substâncias psicoativas.

Um dos grandes problemas vivenciados pelos pacientes em tratamento de saúde para a dependência química encontra-se na dificuldade de acesso à espaços de convivência e aquisição de novas habilidades e capacidades, pois essa ainda é uma importante barreira a ser transposta para se alcançar condições concretas de inclusão social.

Nesse sentido, quando se proporciona aos usuários a oportunidade de vivências e aprendizados em oficinas terapêuticas, pretende-se que essas habilidades adquiridas reflitam de forma positiva em aspectos biopsicossociais, como bem estar, autoestima, geração de renda, profissionalização entre outros.

Como foi argumentado, o convívio com plantas e a prática da jardinagem pode ser uma grande aliada para a sensação de bem-estar. Com ela os pacientes podem aproveitar os momentos ao sol, aproximarem-se do verde e do meio ambiente, além de se conectarem com o tempo presente. Eles respiram, conectam-se com a terra enquanto conversam e apreciam o ciclo da vida em sua temporalidade específica, desenvolvendo habilidades de regulação emocional e controle de impulsos.

O quadro 1 representa toda linha de raciocínio que a residente utilizou para colocar em prática esta ação.

Quadro 01- Cronograma de execução da oficina no CAPS AD

META	ESPECIFICAÇÃO	DURAÇÃO	
		Início	Término
Constituir a equipe multiprofissional	Constituir a equipe de trabalho (Médico, Assistente Social, Psicólogo, Terapeuta Ocupacional)	Agosto de 2022	Outubro de 2022
Planejamento da Oficina Ecoterapia	Realizar reuniões para construção do projeto.	Agosto de 2022	Agosto de 2022
Solicitar autorização de espaço externo para a Oficina de Ecoterapia	Pedir autorização junto a órgãos competentes de espaço da garagem em frente ao CAPS ad Candango/Rodoviária para a realização da Oficina	Setembro de 2022	Setembro de 2022
Encaminhar projeto para entidades do poder público/privado que possam patrocinar a oficina	Buscar patrocínio das entidades públicas, como: Administração de Brasília, Novacap e etc.	Outubro de 2022	Outubro de 2022
Início da Execução da Oficina de Ecoterapia	Convidar pacientes em tratamento no CAPS AD Candango.	Outubro de 2022	Novembro de 2022

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Utilizando como base o processo de problematização, refletiu-se sobre realizar a oficina dentro do espaço físico do CAPS AD, e utilizar outros espaços externos em momentos esporádicos.

Além de cultivar as plantas para si, a partir das habilidades desenvolvidas na oficina, o participante poderá, em curto, médio e longo prazo, empreender, criando e comercializando mudas. Poder usar o aprendizado para desenvolver uma renda extra, configura outra aposta da oficina.

Além do cuidado com as plantas, a oficina trabalha aspectos sensoriais dos pacientes, viabilizando isso através de diversos aspectos encontrados nas plantas como o olfativo, gustativo, visual e tátil, algo de grande valor terapêutico como evidenciado em estudo realizado por Berger e Berger (2017).

Sendo assim, o presente projeto buscou entender e analisar como a oficina de ecoterapia, com a experiência da residente envolvida, visando poder contribuir para o tratamento de pacientes com dependência química e transtornos, a partir dos pressupostos da terapia ocupacional e atenção psicossocial.

3 ACHADOS IMPORTANTES

Optou-se por criar um catálogo descrevendo características, formas de cuidado e curiosidades das plantas mais encontradas na oficina de ecoterapia, sendo este material utilizado como ferramenta e instrumento para multiplicar o aprendizado dos pacientes. Na figura 2 é possível ter uma ideia que o intuito da ação era de educação em saúde, pois além de uma atividade manual, os usuários tinham acesso ao conhecimento científico das plantas.

Figura 2- Folder informativo com as plantas utilizadas na ação



CLOROFITO

Planta ornamental conhecida pelo charme e delicadeza de suas folhas. De fácil cultivo, ela é ideal para compor jardins suspensos, jardineiras e ambientes externos e internos.

A planta pode ser regada de forma regular, sempre que o solo estiver seco. Sendo ela uma planta de fácil cultivo, não é muito exigente quanto à iluminação. Ela pode ser plantado sob sol pleno ou meia-sombra.

COMIGO-NINGUÉM-PODE

Vista como uma planta mística que equilibra a energia dos ambientes e afasta o mau-olhado e a inveja. A iluminação ideal é a meia-sombra. Ou seja, pode posicioná-la em ambientes internos sem problema algum. Mas lembre-se que uma iluminação parcial, mesmo que indireta, ainda se faz necessária.

Se o solo estiver seco, é hora de regar. Mas não o encharque, pois isso pode provocar o apodrecimento das raízes.



ESPADA DE SÃO JORGE

Essa planta possui diversos significados que variam conforme a região ou a cultura. Para as pessoas que seguem religiões de matrizes africanas, essa planta serve como um amuleto de proteção. Assim como a arruda e a aroeira. Outras pessoas utilizam as espadas como forma de afastar energias negativas de um determinado cômodo ou região da casa. Além disso, há quem utilize essa planta como um símbolo de prosperidade.

A iluminação ideal para cultivar é a meia-sombra. Entretanto, a planta também suporta o contato direto com a luz solar. As regas devem ser bem espaçadas e sem excesso de água, para evitar o apodrecimento das raízes. Antes de uma nova rega, use o tato para se certificar que a terra está seca.



JIBOIA

Serve como purificadora do ar, mas também melhora a umidade do local. Ao fazer isto, elas contribuem para a diminuição dos sintomas gerados pelo tempo seco, como resfriados e pele seca.

A folhagem se adapta bem aos ambientes com sombra, mas cresce melhor e mais rápido em locais com luz indireta. Em estações quentes e secas, como a primavera e o verão, as regas devem ser feitas de duas a três vezes por semana.

Já no outono e no inverno, quando o ar está mais frio e úmido, é preciso diminuir a frequência da irrigação: uma a duas vezes por semana é o suficiente.

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Os resultados da criação da Oficina de Ecoterapia podem ser apresentados por meio de relatos dos participantes em duas categorias.

Oficina como espaço de convivência: os grupos de convivência tem sido uma alternativa estimulada no Brasil, de modo a desenvolver atividades que proporcionem um espaço de convívio, reencontro, troca de experiências, resgate da autonomia, qualidade de vida, inclusão social e aprendizagem (WICHMANN, COUTO, AREOSA, MONTANÉS, 2013).

De acordo com estudos, os pacientes inicialmente tendem a buscar atividades para melhora física e mental, e posteriormente novas atividades são inseridas em suas rotinas, entre elas atividades ocupacionais e lúdicas (WICHMANN, COUTO, AREOSA, MONTANÉS, 2013).

Dessa forma, ações pedagógicas e terapêuticas são realizadas na oficina, favorecendo a promoção de saúde, que entre as suas características visa potencializar competências e habilidades para superar dificuldades, potencializar a capacidade de ampliar a consciência e promover transformações na atitude no processo saúde doença (STOTZ & DAVID, 2013).

Ampliação da rede de apoio e socialização no processo de tratamento geralmente ocorre na população uma dificuldade de engajamento social, tais repercussões repercute no envolvimento dos pacientes nas atividades do cotidiano, provocando aumento no números de casos de isolamento, conseqüentemente diminuição na iniciativa de busca por uma vida mais alegre, saudável e de um indivíduo mais atuante na sociedade (LELES, CARLOS & PAULIN, 2018).

Durante todo o processo de construção dessa ação, pensou-se no papel da residente envolvida e com o cenário aqui citado como mostra a figura 3, pois tendo como base a graduação da residente era importante ser uma atividade significativa para a profissional residente que estava como facilitadora da intervenção.

Figura 3 - Plantas sendo colocadas no cenário com apoio da residente e equipe de servidores do CAPS AD.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Nota-se que a colaboração da equipe de servidores do cenário foi fundamental (figura 3) para realização do projeto proposto, pois nos momentos que a residente precisou de assistência sempre foi possível contar com alguém da equipe.

O espaço de convivência, importante dispositivo nas unidades de saúde, utiliza atributos próprios da relação humana, essenciais para a construção de vínculo no espaço do cuidado entre a equipe multidisciplinar e os demais usuários.

Através do contato com a arte e expressão corporal é promovida a ressignificação dos conflitos, a reorganização das próprias percepções, ampliando a percepção do indivíduo sobre si e do mundo, estimulando a criatividade, o raciocínio, a memória e os relacionamentos afetivos, o que reafirma a importância deste espaço no CAPS.

Enquanto gestão do plano, a continuidade da oficina, após a saída dos residentes de saúde mental do adulto do cenário, a oficina continuará por intermédio da servidora de serviço social, contribuindo para que os benefícios esperados a partir da intervenção realizada sejam alcançados.

Ademais, assumiu-se o compromisso de repassar o funcionamento e dinâmica da oficina para os próximos residentes do cenário (Figura 4), em dia acordado com a preceptoria, e disponibilização de todo material educativo construído.

Figura 4 - Construções deixadas no cenário para próxima turma de residentes



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O CAPS, em si, configura um espaço de três andares e garagem, sendo que o subsolo é um local para acolhimento integral, isto é, um local para tratamento intensivo 24 horas, cuja permanência é restrita a 15 dias. Esse, o qual deveria ser um local agradável, por ficar no subsolo, é um local abafado e sem circulação de ar composto por leitos, remédios e alguns livros. Já o térreo compõe recepção e salas de atendimento ambulatorial e em grupo. Por fim, a sobreloja é um local majoritariamente utilizado pela equipe em suas reuniões e trâmites burocráticos, embora possa também ser utilizado para a realização de atividades ambulatoriais ou em grupo.

Com efeito, entre pacientes e servidores, dezenas de pessoas passam pelo CAPS todos os dias. Alguns ficam ali por 15 ou mais dias direto e, apesar das atividades grupais desenvolvidas pela equipe, que são muitas vezes animadas, o local aglutina afetos e desentendimentos. Dessa forma, como sugerido por Mancuso (2019), talvez uma solução possível e de baixo custo para melhorar o ambiente e favorecer o tratamento em saúde mental, fosse o enriquecimento ambiental via o cultivo e o uso de plantas.

Não obstante, com base em considerável literatura que atesta o benefício do trato com plantas para a saúde mental, faz-se proposta de uma oficina de ecoterapia, o qual integre equipe e frequentadores no cultivo de tais plantas. Esse poderia, inclusive, tornar-se uma atividade autossustentável, a qual, ao comercializar o produto do cultivo, tenha meios para se reproduzir.

Tal proposta de um grupo terapêutico tem como fundamentação, para além do exposto, a portaria do Ministério da Saúde n° 224/92, de 2001, e a portaria n° 336/GM, de 2004, as quais têm como prerrogativa que os atendimentos nos Caps devem ocorrer predominantemente em grupos, algo que subscreve também às tendências globais para tratamento em saúde mental que emergiram no âmbito das reformas psiquiátricas.

Segundo Cardoso e Seminotti (2005), os grupos configuram local privilegiado para a ocorrência do intercâmbio entre usuários e profissionais de saúde, viabilizando a improvisação de outros modos de relação, assim como formas distintas de atuação pelo profissional de saúde, o qual se encontra desafiado pelo novo ambiente de trabalho.

Esse trabalho, por vezes mais artesanal e menos pautado em práticas protocolares como no hospital ou nos demais contextos tradicionais de atuação em saúde-mental, tem nos trabalhos grupais atividade fundamental na articulação de novas formas de atuação, visto ser este um contexto possivelmente mais horizontal e distribuído para o exercício profissional (Crepop, 2013).

Com isso, o projeto visa a implementação de uma oficina de cuidado de plantas ornamentais/medicinais para os pacientes em tratamento de saúde no CAPS AD III Candango mediante a aquisição dos insumos necessários para a montagem da referida oficina.

A intenção é que a oficina oportunize aos usuários do CAPS aprendizado, contato com diversas plantas naturais, desenvolvendo habilidades, oportunidade de convivência social e comunitária, contribuindo significativamente com seu tratamento de maneira direta, via as atividades realizadas em grupo, como também de maneira indireta via o enriquecimento do ambiente em que é realizado o seu cuidado.

Reflete-se que o processo de construção deste produto final, na modalidade oficina terapêutica permitiu a residente, da categoria profissional terapia ocupacional, descrever seu percurso de aprendizagem adquirido na residência em saúde mental do adulto, sendo possível acompanhar sua evolução enquanto profissional de origem biológica, inserido em uma nova realidade teórica e prática no campo da vivência psicossocial com usuários em uso de substâncias psicoativas.

Acredita-se que esta produção científica, seja uma importante estratégia pedagógica de ensino, podendo-se tornar uma ferramenta na disseminação de um conhecimento voltado para terapia ocupacional na saúde mental.

A versão digital, com os folders das plantas utilizadas, estão disponíveis com a coordenação do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Mental do Adulto (PRMSMA), da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), podendo ser solicitadas por qualquer repartição do setor de saúde e educação do Distrito Federal e demais estados da federação brasileira como material educativo aberto ao público.

REFERÊNCIAS

- Astell-Burt, T., & (2016). What types of social interactions reduce the risk of psychological distress? Fixed effects longitudinal analysis of a cohort of 30,271 middle-to-older aged Australians. *Journal of Affective Disorders*, 204, 99-102. doi: 10.1016/j.jad.2016.06.041
- AMARANTE, P. Saúde mental em atenção psicossocial. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.
- ASTELL, B., FENG, T. X., KOLT, G. S. Does access to neighborhood green space promote a healthy duration of sleep? Novel findings from 259, 319 Australians. *BMJ Open* 3 (8): e003094, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Coordenação-Geral de Saúde Mental, Álcool e Outras Drogas. Nota Técnica nº 11/2019, de 4 de fevereiro de 2019. Disponível em: . Acesso em: 20 jun. 2019.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Disponível em: . Acesso em: 21 dez. 2022.
- BERG, V. D; CUSTERS, M. Gardening promotes neuroendocrine and affective restoration from stress. *J. Health Psych.* 16 (1): 3–11, 2011.
- BERGER; BERGER. The Use of Sensory Perception of Plants in Horticultural Therapy of Alcohol Addiction, *Journal of Therapeutic Horticulture* Vol. 27, No. 2, pp. 1-18 (18 pages), 2017.
- BEUKEBOOM, C. J., LANGEVELD, D., TANJA-DIJKSTRA, K. Stress-reducing effects of real and artificial nature in a hospital waiting room. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 18(4), 329-333, 2012.
- BEUTE, F; KORT, Y.A.W; The natural context of wellbeing: Ecological momentary assessment of the influence of nature and daylight on affect and stress for individuals with depression levels varying from none to clinical. *Health Place* 49: 7-18, 2018.
- CFP. Referências técnicas para atuação de psicólogos no CAPS: centro de atenção psicossocial, Brasília – DF, CFP: 2013.
- FERIGATO, S.H.; CARVALHO, S.R. Qualitative research, cartography and healthcare: connections. *Interface - Comunic., Saude, Educ.*, v.15, n.38, p.663-75, jul./set. 2011.
- FERIGATO, S.H. Cartografia dos centros de convivência de Campinas: produzindo redes de encontros. 2013. 320 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.
- LOHR, PEARSON-MIMS e GOODWIN. "Interior Plants May Improve Worker Productivity and Reduce Stress in a Windowless Environment." *Environment Horticulture*, Vol. 14, No. 2, 1996.
- GRINDE; PATIL. Biophilia: *Does Visual Contact with Nature Impact on Health and Well-Being?* *int. J. Environ. Res. Public Health* 2009, 6(9), 2332-2343; <https://doi.org/10.3390/ijerph6092332>, 2009.
- HARPER, D.; THOMPSON, A. R. *Qualitative Research Methods in Mental Health and Psychotherapy: a guide for students and practitioners*. Oxford: John Wiley & Sons, 2012.

KOTOZAKI, Y. Medium- to long-term psychological support for women living in areas affected by the great East Japan Earthquake empirical studies on the impact of horticultural therapy. *J Trauma Treatment* 3 187-189, 2014

MANCUSO, S. *A revolução das plantas*. São Paulo: Ubu, 2019.

MINAYO, M. C. DE S.; ASSIS, S. G. DE; SOUZA, E. R. DE. *Avaliação por Triangulação de Métodos: Abordagem de Programas Sociais*. 4. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014.

Onocko Campos, R. T., & Furtado, J. P. (2008). Narratives: use in qualitative health-related research. *Revista de Saúde Pública*, 42, 1090-1096.

ONOCKO-Campos, R. T., PALOMBINI, A. L. LEAL, E., SERPA, O. D., Jr., BACCARI, I. O. P., FERRER, A. L., DIAZ, A. G., & XAVIER, M. A. Z. Narrativas no estudo das práticas em saúde mental: contribuições das perspectivas de Paul Ricoeur, Walter Benjamin e da antropologia médica. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(10), 2847–2857, 2013 <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013001000009>.

Onocko Campos, R. T., & Furtado, J. P. Narrativas: utilização na pesquisa qualitativa em saúde. *Revista de Saúde Pública*, 42(6), 1090-1096, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008005000052>.

TENÓRIO, F. *A psicanálise e a clínica da reforma psiquiátrica*. Rio de Janeiro: Rios ambiciosos, 2001.

VAN DEN BERG, Irene de Araújo et al. Dinâmica das Covinhas: interesses e mudanças em um santuário popular. *Revista de Teologia e Ciências da Religião da UNICAP (Descontinuada)*, v. 1, n. 1, p. 219-236, 2011.

Abordagens sustentáveis em nanocompósitos poliméricos reforçados por óxidos metálicos

Filipe Oliveira Vieira¹
Dra Lizandra Viana Maurat da Rocha²
Dra Maria Inês Bruno Tavares³



10.56238/rcsv14n4-022

RESUMO

Nanocompósitos poliméricos têm despertado considerável interesse acadêmico e industrial devido às suas propriedades singulares e aplicabilidade em diversas áreas da química, biotecnologia e engenharia de materiais. Suas aplicações variam de acordo com o tipo de polímeros, cargas e método de incorporação que estão sendo utilizados. Porém, muitas de suas matérias primas e formas de obtenção não se fazem sustentáveis. Neste contexto, os nanocompósitos biodegradáveis, os obtidos de fonte renovável e os que incorporam óxidos metálicos produzidos por rota verde emergem como uma alternativa promissora ao reunir propriedades aprimoradas, viabilidade econômica e elevado potencial de contribuir enquanto nova tecnologia para a sociedade, sem comprometer nocivamente recursos ambientais e as gerações futuras. Esta revisão visa analisar estudos que retratam essas formas mais sustentáveis de materiais baseados em polímeros e nanopartículas de óxidos metálicos. Assim, são discutidos, além dos materiais escolhidos por diversos grupos de estudo, os métodos de preparação e as técnicas de caracterização mais relevantes neste contexto. Também são exploradas as principais propriedades e aplicações desses nanocompósitos em diversas áreas, incluindo eletrônica, medicina, métodos de tratamento e purificação de água, revestimentos, catalisadores, sensores, células solares e dispositivos de armazenamento de energia. Por fim, ao abordar as perspectivas futuras e os desafios a serem superados para a ampla adoção desses materiais, conclui-se que os nanocompósitos poliméricos sustentáveis reforçados por óxidos metálicos têm grande potencial em diversas áreas da indústria devido às suas propriedades mecânicas, térmicas e funcionais aprimoradas. No entanto, sua adoção ampla ainda enfrenta desafios significativos, sobretudo relacionados à compatibilidade entre a matriz e o reforço, altos custos de produção, complexidade no processamento e escalonamento, além da urgente necessidade de avaliação dos impactos ambientais e toxicológicos para desenvolver normas e legislações específicas. Superar essas barreiras é possível, mas exigirá contínuos avanços em pesquisa e colaboração entre academia, indústria e órgãos reguladores, ratificando a relevância desta revisão.

Palavras-chave: Nanocompósitos, Polímeros, Óxidos Metálicos, Sustentabilidade.

¹ UFRJ

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6110-4336>

² IMA/UFRJ

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2895-7889>

³ IMA/UFRJ

ORCID: <https://Orcid.org/0000-0002-9620-0319>

1 INTRODUÇÃO

A nanoescala permite a aplicação de propriedades físicas e químicas peculiares, frutos tanto de eventos previstos devido à ampliação da área superficial relativa, com o aumento das possibilidades de interações, quanto dos diferentes processos físicos que atuam sobre sistemas que se aproximam da escala quântica. Tais processos são, na verdade, os mesmos que potencializam a complexidade da vida biológica, com células naturalmente demonstrando processos de altíssima eficiência que só são possíveis devido à escala na qual ocorrem, e justamente por isso, dá-se a corrida laboratorial para mimetizá-los (NASROLLAHZADEH et al., 2019).

Um exemplo de aplicação de altíssima utilidade da nanotecnologia é a produção de nanocompósitos baseados em polímeros, macromoléculas orgânicas compostas por subunidades repetitivas ligadas covalentemente. Esta aplicação envolve a incorporação de materiais em escala nanométrica nas matrizes poliméricas, para melhorar ou conferir novas propriedades aos polímeros, através de métodos diversos como a dispersão de nanopartículas via solução ou fusão polimérica, a criação de redes poliméricas interpenetrantes, eletrofiação e a polimerização in situ (KRISHNAMOORTI; VAIA, 2007; KHAN et al., 2023). Os benefícios da nanotecnologia aplicada a polímeros são variados: as propriedades mecânicas, como resistência à tração, dureza e elasticidade podem ser significativamente melhoradas. As propriedades térmicas, incluindo a estabilidade térmica e a resistência à degradação térmica, também. Além disso, as propriedades elétricas e ópticas dos polímeros podem ser ajustadas, aumentando a condutividade elétrica ou térmica e modificando características ópticas para aplicações em sensores e dispositivos eletrônicos. Ademais, as propriedades de barreira dos polímeros são reforçadas, melhorando a resistência à permeação de gases e líquidos, o que é particularmente útil para embalagens alimentícias, cosméticas e farmacêuticas (Handbook of Polymer and Ceramic Nanotechnology, 2021; Advanced Polymer Nanocomposites, 2022).

Exemplos de matrizes de polímeros naturais e sintéticos, respectivamente, incluem: amido, seda, celulose, queratina, proteínas e ácido desoxirribonucleico (DNA); polietileno (PE), polipropileno (PP), politereftalato de etileno (PET), policloreto de vinila (PVC), poliestireno (PS) e poliamida (PA). Embora todos sejam polímeros, cada material se distingue dos demais tanto em sua forma de apresentação quanto em sua função. Isso se dá devido ao fato que as propriedades de um polímero dependem de diversos fatores, como estrutura molecular, métodos utilizados na obtenção ou síntese, tipos de monômeros na composição e como se encadeiam, demais substâncias presentes no processamento, condições de armazenamento e uso (MANO; DIAS; OLIVEIRA, 2004).

A importância dos polímeros sintéticos para a vida moderna é inegável. Desde a criação de polímeros sintéticos convencionais e o subsequente início da produção em massa durante o século XX,

bilhões de toneladas de materiais já foram produzidas para uso em computadores, veículos, decoração e diversas outras áreas, os tornando partes essenciais do funcionamento do mundo atual. Os polímeros são altamente versáteis e vantajosos, pois podem ser moldados em diferentes formas e tamanhos, resultando em materiais que, mesmo sendo leves, geralmente apresentam alta resistência química, durabilidade, capacidade de isolamento elétrico e térmico, baixo custo de produção, facilidade de processamento, além de resistência à corrosão e ao impacto. Essas propriedades tornam os polímeros uma escolha preferencial para uma ampla gama de aplicações como em embalagens, eletrônicos e componentes dos mais diversos para os setores automotivo e aeroespacial (MANO; MENDES, 1999; MANO, 2000).

Todavia, apesar de sua grande versatilidade, é importante ressaltar que os polímeros não são uma solução universal. Assim como qualquer material, eles apresentam limitações em suas aplicações. Estas incluem a baixa resistência à temperatura em comparação com metais, a possibilidade de degradação quando expostos a condições ambientais adversas, como luz UV e umidade, e a preocupação com a poluição ambiental devido à sua lenta taxa de degradação em condições de descarte inadequadas. Além disso, em algumas aplicações específicas, alguns polímeros podem não oferecer as propriedades mecânicas necessárias, resultando em limitações de desempenho. Essas desvantagens destacam a importância de considerar cuidadosamente as características e condições de uso dos polímeros e suas combinações em diferentes aplicações, para mitigar possíveis problemas e maximizar os benefícios. Além disso, é possível contornar muitas das limitações de certas matrizes poliméricas com o uso de nanotecnologia (MANO, 2000; NJUGUNA; PIELICHOWSKI; DESAI, 2008; RALLINI; KENNY, 2017).

Nanopartículas (NPs) são estruturas cujas propriedades diferem da escala usual (seja ela micro ou macroscópica) em função da redução de tamanho, dito na escala nano se entre 1 e 100 x 10⁻⁹ metros, em pelo menos uma de suas dimensões. Seu tamanho diminuto lhes garante propriedades peculiares, como altíssima reatividade e prevalência de propriedades quânticas. Também extremamente prevalentes na vida moderna, são encontradas na forma de NPs de óxidos metálicos, já inclusive incorporados em diversos produtos comerciais como: protetores solares (Óxido de titânio), medicamentos com tecnologia de direcionamento ao alvo - drug delivery - (Óxido de ferro), painéis solares (Óxido de zinco) e tratamentos para o câncer (Óxido de cobre) (EL-NAGGAR et al., 2016; GHOSH et al., 2019; MONTIEL-SCHNEIDER et al., 2022; TABREZ et al., 2022).

Ao inserir nanopartículas na matriz polimérica durante o processo de criação de algum produto, é possível adicionar, remover e modificar certas propriedades do material, gerando nanocompósitos poliméricos (NCPs), materiais extremamente versáteis e de alto interesse para a comunidade científica e tecnológica. Isso é refletido no fato de que este é um ramo de estudo altamente ativo, com descobertas

e inovações contínuas, com as NPs de óxidos metálicos atuando como reforço mecânico, na melhoria da resistência ao desgaste, aumento da resistência térmica e à chama, agregando propriedades ópticas, antimicrobianas e de barreira. Todavia, a disseminação e aprofundamento de tantos estudos trazem consigo preocupações: com um crescimento do foco popular e acadêmico sobre o tópico da sustentabilidade, críticas vêm sendo realizadas sobre a viabilidade do uso extensivo de polímeros, NPs e NCPs, visto seu impacto no mundo (AVÉROUS; POLLET, 2012; GUILLET, 2012; YIN; DENG, 2015; NASKAR; KEUM; BOEMAN, 2016; KHALAF, 2016; WRÓBLEWSKA-KREPSZTUL et al., 2018; FU et al., 2019; WANG et al., 2020; DA ROCHA et al., 2024 a,b).

De fato, muitas das formas de obtenção, produção e consumo dos três materiais citados (polímeros, NPs e NCPs) são insustentáveis. Por exemplo, o principal grupo de polímeros modernos usados em larga escala e conhecidos vulgarmente como “plásticos” (polietileno, polipropileno, policloreto de vinila, poliestireno, entre outros), tem grande parte de sua produção baseada em petróleo, enquanto seu uso desmedido e descarte inadequado geram milhões de toneladas de microplásticos que impactam negativamente o ambiente e a vida de inúmeras pessoas. As NPs, por sua vez, muitas vezes são obtidas pelo uso de reagentes caros e nocivos, que podem vir a gerar consequências problemáticas durante o descarte de subprodutos, enquanto alguns dos NCPs, além de serem gerados diretamente da mistura dos dois materiais citados, também podem apresentar custos de produção elevado e impactos negativos em termos de demanda de energia e reagentes, a depender da rota de preparo escolhida (GOUR; JAIN, 2019; STANTON et al., 2020; LAW; NARAYAN, 2021; KANWAL et al., 2022; YING et al., 2022).

O presente estudo visa gerar uma revisão bibliográfica abrangente sobre nanocompósitos poliméricos baseados em nanopartículas de óxidos metálicos, explorando os principais métodos desenvolvidos para torná-los mais sustentáveis. Ao final desta revisão, espera-se proporcionar um entendimento aprofundado sobre o tópico, auxiliando estudantes, pesquisadores, produtores de bens de consumo e outros interessados a utilizar esse conhecimento para tomar decisões mais informadas nas etapas de escolha, obtenção, produção, consumo e descarte desses materiais.

2 METODOLOGIA

A literatura científica que respalda este texto foi reunida, estudada e compilada entre julho de 2023 e 2024, como parte do desenvolvimento do trabalho de introdução à pesquisa nanotecnológica realizado pelo bacharelado mencionado como primeiro autor deste artigo, sob orientação e supervisão das professoras e pesquisadoras coautoras. As pesquisas foram realizadas utilizando bases de dados que oferecem informações abrangentes e específicas, com destaque para aquelas cuja atualidade, credibilidade e relevância nas áreas de Química, Ciências da Natureza, Ciências Exatas, Ciências da

Terra e, mais especificamente, Tecnologia e Engenharia de Materiais, são comprovadas. A saber: Google Scholar, Scopus, Royal Society of Chemistry, PubMed/NCBI, Springer Nature, Science Direct, e Web of Science. Por questões de adequação técnica e didática, foram revisados apenas trabalhos publicados em língua portuguesa ou inglesa.

Os descritores utilizados nas pesquisas foram: nanoparticle synthesis, sustainability, sustainable nanoparticle synthesis, polymer synthesis, sustainable polymer synthesis, nanocomposites, polymer nanocomposites, sustainable polymer nanocomposites, metal oxide nanocomposites, metal oxide nanoparticles, nanoparticles green synthesis, green synthesis of metal oxide nanoparticles, sustainable polymers, sustainable nanoparticles e sustainable polymer nanocomposites, nos idiomas inglês e/ou português. Ademais, os nomes de cada um dos óxidos metálicos, polímeros e nanocompósitos poliméricos abordados foram analisados individualmente para um detalhamento mais preciso, quando necessário. Quanto à colocação temporal, foram priorizadas publicações com a maior modernidade cabível, incluindo livros e artigos dos últimos quinze anos, para garantir a atualização das informações. No entanto, alguns livros e estudos clássicos - de décadas anteriores - foram mencionados para fornecer contexto histórico e destacar termos e eventos pioneiros.

Os conteúdos encontrados foram filtrados com base em sua relevância para o tópico específico, priorizando publicações de revistas de mais alto impacto nas áreas de nanotecnologia e ciência dos polímeros. A manutenção do estilo de escrita acessível e direto legitima o protagonismo de um estudante de graduação que de fato significou seus estudos por meio de metodologias ativas, mas também visou tornar a revisão mais manejável, sem comprometer a qualidade da cobertura dos conceitos fundamentais, aspectos relevantes, inovações e desafios futuros. Assim, pretende-se não só sintetizar e recircular contribuições técnicas, mas também despertar o interesse daqueles que não são do meio acadêmico, promovendo a socialização e disseminação do conhecimento, e contribuindo para a educação e popularização da ciência e tecnologia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A viabilidade dos nanocompósitos poliméricos reforçados por óxidos metálicos depende das propriedades finais do material e da sustentabilidade de sua cadeia produtiva. Por isso, é essencial revisar as propriedades e limitações da síntese e aplicação de nanopartículas de óxidos metálicos e dos polímeros que as contêm. Embora este trabalho não trate especificamente da gestão pós-consumo, é fundamental reconhecer que a forma de uso e o destino final dos nanocompósitos poliméricos e de seus componentes, como óxidos metálicos, têm impactos significativos no meio ambiente e na sociedade. Produtos como embalagens, roupas, brinquedos, utensílios e eletrônicos, que frequentemente utilizam esses materiais, podem gerar efeitos adversos se não forem devidamente

manejados e descartados. É crucial que a sociedade e os produtores adotem práticas responsáveis que minimizem os impactos ambientais e socioeconômicos. Isso inclui promover a reciclagem, o uso sustentável e a inovação em métodos de descarte. A conscientização e a educação sobre a destinação adequada desses materiais são passos importantes para reduzir a poluição e promover a sustentabilidade. Além disso, a nanotecnologia e os plásticos não devem ser vistos sob uma luz negativa. Embora haja preocupações legítimas sobre seu impacto ambiental, ambos têm potencial para contribuir de forma significativa para o desenvolvimento tecnológico e a melhoria da qualidade de vida. A chave está em encontrar um equilíbrio entre os benefícios que esses materiais oferecem e a responsabilidade com que são utilizados e descartados.

3.1 NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDOS METÁLICOS (NPsOMs)

Os óxidos metálicos (OMs) são compostos químicos formados pela combinação de metais com oxigênio, resultando em materiais com uma ampla gama de propriedades físicas e químicas oriundas das interações químicas entre átomos e suas estruturas cristalinas variadas. Esses compostos são fundamentais em diversas indústrias, incluindo a eletrônica, a construção civil, a medicina e a química, devido à sua estabilidade, resistência e reatividade. Entre os óxidos metálicos mais conhecidos estão o dióxido de titânio (TiO_2), utilizado como pigmento e em protetores solares, o óxido de alumínio (Al_2O_3), essencial na fabricação de cerâmicas e abrasivos, e os óxidos de ferro (FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4), que desempenham um papel crucial em processos catalíticos e na produção de materiais magnéticos (GRILLI, 2020).

Nanopartículas de óxidos metálicos (NPsOMs) possuem propriedades únicas e distintas das suas contrapartes tradicionais (bulk) devido ao seu tamanho reduzido e à alta área superficial relativa. Essas diferenças permitem uma ampla gama de novas aplicações tecnológicas e médicas, mas também requerem um cuidado especial em relação à toxicidade e ao impacto ambiental. As NPsOMs possuem uma área de superfície muito maior que as partículas macro e micrométricas, o que aumenta sua reatividade superficial, tornando-as mais eficazes em aplicações catalíticas e adsorventes em comparação com os óxidos metálicos tradicionais. Além disso, o tamanho reduzido das nanopartículas pode resultar em propriedades eletrônicas e ópticas diferentes, incluindo efeitos quânticos que não são observados em materiais a granel, conferindo-lhes uma maior variabilidade na absorção e emissão de luz, útil em sensores ópticos e dispositivos fotônicos. Em termos de propriedades mecânicas, algumas NPsOMs podem apresentar resistência e dureza alteradas devido à maior proporção de átomos de superfície, enquanto os OMs tradicionais têm propriedades mecânicas mais estáveis e previsíveis (RALLINI; KENNY, 2017; GRILLI, 2020; KHAN et al., 2023).

As propriedades térmicas também diferem; a condutividade térmica das nanopartículas pode

ser reduzida devido ao espalhamento de fônons. NPsOMs podem interagir de maneira distinta com sistemas biológicos, exibindo propriedades antibacterianas e potencial para uso em aplicações biomédicas, mas também maior toxicidade em certos contextos, em contraste com os óxidos metálicos tradicionais, que são geralmente mais biocompatíveis e menos reativos. Essas diferenças se refletem nas aplicações: as partículas de OMs de tamanho mais diminuto são amplamente utilizadas como catalisadores, sensores, dispositivos eletrônicos e na medicina diagnóstica, enquanto os clusters, concentrações e tamanhos maiores que a nanoescala são observados principalmente em cerâmicas, revestimentos, materiais refratários, implantes e próteses (RALLINI; KENNY, 2017; GRILLI, 2020; KHAN et al., 2023).

No contexto de nanocompósitos poliméricos, as NPsOMs oferecem uma série de vantagens, melhorando as propriedades mecânicas, térmicas, de barreira, ópticas e elétricas da matriz, e possibilitando a criação de novos materiais, mais leves, duráveis e funcionais para uma variedade de aplicações industriais e comerciais. Assim, estas partículas vêm sendo amplamente utilizadas no mundo moderno e apresentam diversas possibilidades de aplicação (FU et al., 2019).

Exemplos de NPsOMs, suas propriedades de interesse e alguns usos comuns estão resumidos no Quadro 1.

QUADRO 1: VISÃO GERAL DOS PRINCIPAIS ÓXIDOS METÁLICOS		
PARTÍCULA	PROPRIEDADES DE DESTAQUE	APLICAÇÕES
Óxido de Ferro II e III (FeO, Fe ₂ O ₃ e Fe ₃ O ₄)	FeO é ferromagnético; Fe ₂ O ₃ é antiferromagnético, podendo ir a paramagnético acima do ponto de Néel; Fe ₃ O ₄ é fortemente magnético.	Ligas metálicas, pigmentos, abrasivos, catalisadores, ímãs; purificação de minérios e gás natural, hipertermia, agentes de contraste em RMN e liberação controlada de medicamentos.
Óxido de Alumínio (Al ₂ O ₃)	Coloração branca pode se apresentar vermelha ou azul, na forma de gemas, dependendo das impurezas; altíssima dureza (9 na escala de Mohs); bioinércia; alta estabilidade e condutividade térmica; baixa condutividade elétrica.	Biossensores; terapia decâncer; cerâmicos de alta resistência; implantes biomédicos; isolantes elétricos e substratos de circuitos integrados e semicondutores.
Óxido de Cálcio (CaO)	Captação de carbono e impurezas, reação exotérmica com água e vinculação com silicatos.	Produção de antimicrobianos, cimento, aço, vidro, biodiesel; e purificação de água.
Óxido de Zinco (ZnO)	Caráter semicondutor, biocompatibilidade e estabilidade térmica.	Produção de nano e micro transistores, borracha e medicamentos.

Óxidos de Cobre (CuOe CuO ₂)	Biocompatibilidade, caráter catalítico em processos biológicos, condutividade elétrica e atividade antimicrobiana.	Pesticidas e fertilizantes, produção de supercondutores e tratamento de câncer.
Óxido de Chumbo(PbO)	Altíssima toxicidade, absorvência de raios-X e vinculação com silicatos.	Tintas, recipientes antirradiação, fotodetectores, células solares e cerâmicos reforçados.
Óxido de Titânio (TiO ₂)	Cor branca chamativa, com alto índice de refração e opacidade; importante incremento de propriedades termomecânicas e resistência ao envelhecimento por luz UV; propriedades fotocatalíticas e antimicrobianas.	Painéis solares, pigmentos e protetores solares; purificação de ar e água; revestimentos autolimpantes; capacitores e varistores.
Óxido de Molibdênio (MoO ₃)	Anisotropia advinda da estrutura cristalina ortorrômbica; excelente incremento de resistência mecânica em razão de sua alta densidade e estabilidade termoquímica; forte agente oxidante; material de condutividade elétrica modulável.	Catalisador de dessulfurização e reforma de hidrocarbonetos; purificação de água; células solares, dispositivos optoeletrônicos, filmes finos e revestimentos contra corrosão metálica; poderoso agente antibacteriano e antioxidante.

Fonte: Adaptado de ALAM; KUMAR; PARK, 2022; CHAKRABORTY et al., 2022; DA ROCHA et al., 2024a; DA ROCHA et al., 2024b; SAYYED et al., 2023; ROCA et al., 2023; ALI et al., 2016; BOEY; MANIAM; HAMID, 2011; CHO; TOMAS DA ROCHA; JUNG, 2024; DE CASTRO et al., 2017; GRIGORE et al., 2016; GUDKOV et al., 2022; HABTE et al., 2019; HAIDER; JAMEEL; AL-HUSSAINI, 2019; HASSANPOUR et al., 2018; HAYES et al., 2020; KOŁODZIEJCZAK-RADZIMSKA; JESIONOWSKI, 2014; LEE; LALDAWNGLIANA; TIWARI, 2012; MIRI et al., 2018; MU et al., 2017; PROKAEWA et al., 2022; RASHAD, 2013; ROY et al., 2013; SAQIB et al., 2019; SOLTAN; SERRY, 2011; TEMPLETON et al., 2001; WARKAR, 2022; ZIENTAL et al., 2020.

As informações contidas no Quadro 1 permitem compreender amplamente o quão essenciais as NPsOMs são atualmente, dadas suas aplicações em praticamente todas as áreas relevantes para a vida no século XXI: construção urbana, metalúrgica, medicina, eletrônicos, agricultura, produção de energia, produção industrial e pesquisas científicas. Logo, não é surpreendente que a produção e obtenção de tais materiais tenha alcançado escalas industriais no último século - algo que trouxe consigo uma grande quantidade de problemas ambientais e sociais dada a abundância de métodos testados e disseminados com o passar dos anos, visando o avanço tecnológico e o lucro, sem que necessariamente fosse validado o aspecto socioambiental. Muitos dos materiais supracitados se encontram em depósitos naturais no planeta, como óxidos de ferro na forma de magnetita, enquanto outros precisam ser gerados quimicamente, como CaO, que é encontrado na forma de CaCO₃ em calcita. Existem inúmeras formas de produzir ou obter naturalmente OMs, dependendo da disponibilidade de recursos naturais, mão de obra, aparato técnico, reagentes químicos, matriz energética, e, por fim, claro, da escolha das características finais desejadas na partícula. De qualquer modo, seja ele sintético ou não, as formas de explorar os benefícios de NPsOMs, assim como as de NPs em geral, podem ser didaticamente agrupadas em três blocos: processos físicos, químicos e biológicos (NAM; LUONG, 2019; IJAZ et al., 2020).

Os processos físicos consistem em métodos Top-Down que utilizam estresses mecânicos, elétricos e térmicos para a remoção e redução de excessos de material e impurezas resultando na

criação de NPs. Alguns dos mais comuns baseiam-se em ablação a laser, arcos elétricos, pirólise com spray, moinhos de bolas, transformação e subsequente condensação de vapor e gás, descarga elétrica em pulsos e litografia. Por exemplo, as nanotitânias, amplamente exploradas por suas propriedades fotocatalíticas e, em cosméticos, pela proteção UV, são comumente produzidas por meio de moinhos de bolas, um processo físico (THEIVASANTHI, 2017; JAMKHANDI et al., 2019; IJAZ et al., 2020; PATIL et al., 2021).

Em contraste, os processos químicos consistem em abordagens Bottom-Up de formação de NPs por uso de interações. Exemplos destes incluem a redução química, síntese sonoquímica, microemulsão, fotoquímica, eletroquímica, pirólise, microondas, síntese solvotérmica e coprecipitação. A saber, a cal viva (CaO) pode ser produzida pela decomposição termoquímica de CaCO₃, uma forma de redução química. Processos biológicos consistem também em métodos Bottom-Up de formação de NPs por uso de matéria-prima biológica e/ou processos químicos naturais de certos organismos, que se destacam por gerar uma quantidade menor de subprodutos nocivos que, gerando, inclusive, muitas vezes, resíduos biodegradáveis. Exemplos são: uso de plantas e seus extratos, uso de bactérias, fungos, algas, enzimas, biomoléculas e microrganismos em geral. Nanopartículas de óxidos metálicos diversos, como alumínio, cobalto, cobre, ferro, manganês, níquel, prata, titânio, zinco, entre outros, podem ser obtidas a partir de extratos de plantas por processos biológicos verdes de oxirredução (DHAND et al., 2015; NAM; LUON, 2019; IJAZ et al., 2020; CHAKRABORTY et al., 2022).

Processos físicos e químicos comumente priorizam custo e a razão entre quantidade de NPs criadas pelo tempo, negligenciando completamente os possíveis danos que tais métodos possam causar na escala de produção industrial contemporânea. A geração em massa de CaO a partir de CaCO₃, por exemplo, é um grande contribuinte para a poluição aérea por supersaturação de CO₂, visto que a redução química gera este componente como subproduto. Em contrapartida, os processos biológicos, por serem mais alinhados com os princípios da química verde, representam um avanço significativo, sendo mais sustentáveis e ecologicamente corretos (FEBRIATNA; DARMANTO; JUANGSA, 2023).

Dos três grupos de métodos citados, o de processos biológicos apresenta, no geral, maior eficácia no quesito de gerar NPs por química verde. De fato, os processos biológicos são em geral considerados os mais eficazes em termos de química verde por utilizarem matéria-prima biológica, como plantas, bactérias, fungos e outros microrganismos para sintetizar NPs. Esses métodos tendem a ser mais sustentáveis e ecologicamente corretos uma vez que usam processos naturais e muitas vezes resultam em subprodutos biodegradáveis. Por exemplo, o uso de extratos de plantas para produzir NPs de CuO minimiza o uso de reagentes tóxicos e reduz o impacto ambiental. Entretanto, os processos físicos se tornam "mais verdes" quando são adaptados para reduzir o consumo de energia. Ainda, é possível realizar alguns processos químicos de forma relativamente ecológica, desde que os reagentes

não sejam potencialmente tóxicos ou gerem resíduos nocivos à saúde humana e ao meio ambiente. A química verde foca na redução de substâncias perigosas e na sustentabilidade, enquanto alguns métodos químicos tentam aderir a esses princípios, são considerados intrinsecamente ecológicos (IJAZ et al., 2020; ÁLVAREZ-CHIMAL; ÁNGEL ARENAS-ALATORRE, 2023).

Os métodos verdes para a produção de NPs representam um avanço significativo na nanotecnologia, destacando-se pela sustentabilidade e minimização do impacto ambiental. Esses métodos utilizam processos biológicos e químicos que se alinham com os princípios da química verde, buscando reduzir ou eliminar o uso de substâncias perigosas, diminuir a geração de resíduos e aumentar a eficiência energética. Os processos conhecidos como síntese biogênica envolvem o uso de organismos vivos ou seus extratos para sintetizar NPs. Plantas, bactérias, fungos, algas e enzimas são comumente empregados devido à sua capacidade natural de reduzir íons metálicos a nanopartículas. Este método não só reduz o impacto ambiental, mas também é energeticamente eficiente e gera subprodutos que são frequentemente biodegradáveis (MIRI et al., 2018; GOUR; JAIN, 2019; IJAZ et al., 2020; SHANKER; HUSSAIN, 2022).

Embora os métodos químicos tradicionais muitas vezes exijam o uso de reagentes tóxicos e condições reacionais extremas, a química verde oferece alternativas que se alinham aos princípios da sustentabilidade. Exemplos incluem a redução química, que pode ser realizada com reagentes menos nocivos e sob condições mais brandas, e a síntese solvotérmica, onde solventes não tóxicos são empregados para minimizar os impactos ambientais. Além disso, técnicas como coprecipitação e síntese sonoquímica podem ser adaptadas para se tornarem mais sustentáveis, utilizando surfactantes biodegradáveis e controlando as condições de reação de forma a reduzir a geração de resíduos (DUAN; WANG; LI, 2015; SHANKER; HUSSAIN, 2022).

Nanopartículas são amplamente utilizadas em diversas aplicações industriais e médicas devido às suas propriedades físicas e químicas únicas. No entanto, esses usos também levantam preocupações quanto aos potenciais impactos ambientais e à saúde humana. As NPs são empregadas em diagnósticos, terapias direcionadas, liberação controlada de medicamentos e imagem biomédica. Por exemplo, nanopartículas de dióxido de titânio são usadas em agentes de contraste para ressonância magnética e em fototerapia. Além disso, são aplicadas em catalisadores, sensores, eletrônica, cosméticos e como aditivos em materiais de construção. Nanopartículas de prata, por exemplo, são valorizadas por suas propriedades antimicrobianas e são utilizadas em tecidos e revestimentos, com segurança. No entanto, apesar dos benefícios, algumas NPs podem ser nocivas, em determinadas concentrações e tamanhos. Estudos indicam que nanopartículas de metais pesados podem induzir citotoxicidade e genotoxicidade, resultando em danos celulares e mutações genéticas; e exposição prolongada pode levar a efeitos adversos à saúde, como inflamações pulmonares e problemas cardiovasculares (IRAVANI et al., 2014;

OU et al., 2016; GOTTARDO et al., 2021).

O descarte inadequado de NPs pode levar à contaminação ambiental. Quando liberadas no meio ambiente, as NPs podem persistir no solo e na água, afetando organismos aquáticos e terrestres. Para contornar os seus possíveis efeitos adversos, muitas NPs são projetadas para serem bioinertes, ou seja, não reativas biologicamente, o que pode prolongar sua permanência no ambiente e potencialmente causar bioacumulação na cadeia alimentar. Para mitigar ao máximo os impactos, é crucial não só pensar na síntese, mas também desenvolver estratégias eficazes de descarte e reciclagem de NPs. Métodos como a filtração avançada e a fotodegradação podem ser empregados para remover NPs de efluentes industriais. Além disso, a regulamentação rigorosa e a implementação de práticas de manufatura responsável são essenciais para minimizar os riscos associados ao uso e descarte de nanopartículas (GOTTARDO et al., 2021; KUMARI et al., 2023; SINGH et al., 2023).

Portanto, é possível observar, através da crescente utilização de nanopartículas de óxidos metálicos (NPsOMs), o papel crucial dessas partículas em diversos setores devido às suas propriedades únicas. No entanto, a produção e aplicação dessas NPs ainda enfrentam desafios significativos, como impactos ambientais e riscos à saúde relacionados à sua toxicidade e persistência. A adoção de métodos verdes para a produção de nanopartículas e a implementação de práticas seguras de descarte são essenciais para garantir a sustentabilidade na Nanotecnologia. As preocupações ambientais e os aspectos toxicológicos associados a esses materiais são sumarizados, reforçando a necessidade de uma abordagem sempre consciente e informada. Ainda, vários materiais nanométricos têm sido estudados, inclusive, pelo seu potencial para remediar problemas ambientais e combater as mudanças climáticas (SHANKER; HUSSAIN, 2022; CHAUSALI; SAXENA; PRASAD, 2023; SINGH et al., 2023). Assim, é chegado o momento de propor a substituição de muitos dos métodos convencionais por tecnologias baseadas em nanomateriais, equilibrando o avanço científico com a preservação ambiental e a saúde pública, utilizando regulamentações adequadas e práticas de manufatura responsável para maximizar os benefícios da nanotecnologia de forma segura e ecológica.

3.2 POLÍMEROS

Os desafios ambientais e socioeconômicos relacionados aos polímeros estão intrinsecamente ligados às propriedades que os tornam extremamente valiosos para a indústria. Especialmente os sintéticos, destacam-se por sua altíssima resistência química e mecânica, maleabilidade, versatilidade e, acima de tudo, por sua baixíssima degradabilidade e bioinércia. Essas características fazem com que sejam amplamente utilizados em uma variedade de aplicações industriais, incluindo revestimentos, armazenamento de alimentos e objetos, e em processos industriais diversos. No entanto, as mesmas qualidades que conferem aos polímeros suas vantagens industriais também representam desafios

significativos. A baixa degradabilidade dos polímeros sintéticos implica que, uma vez descartados, eles permanecem no ambiente por longos períodos, acumulando-se em aterros sanitários, oceanos e outros ecossistemas. Essa persistência contribui para a poluição ambiental e afeta a qualidade dos habitats naturais. A baixa reatividade dos polímeros com a maioria dos compostos químicos e biológicos é um fator que contribui para sua durabilidade, mas também para seus problemas ambientais. A incapacidade dos polímeros de serem facilmente quebrados por processos naturais significa que eles podem ser ingeridos por organismos vivos. Quando plantas e animais interiorizam (via respiração ou ingestão, por exemplo) partículas poliméricas, estas podem se acumular na cadeia alimentar, levando a efeitos prejudiciais na saúde humana como inflamações, infecções, distúrbios digestivos, alterações gastrointestinais, alterações metabólicas e hormonais. Além disso, a presença de nano e micro e macropolásticos pode alterar a qualidade do ar, do solo e da água, afetando também a fauna, flora e a biodiversidade. Portanto, apesar de seu valor e utilidade, os polímeros apresentam desafios significativos que destacam a necessidade urgente de estratégias eficazes para a gestão de resíduos, desenvolvimento de suas versões mais sustentáveis e conscientização sobre seu uso e descarte. A adoção de práticas mais responsáveis e inovadoras é essencial para mitigar as possíveis consequências adversas associadas a esses materiais e promover uma abordagem mais equilibrada e segura (MANO; MENDES, 1999; MANO, 2000; MANO; DIAS; OLIVEIRA, 2004; Handbook of Polymer and Ceramic Nanotechnology, 2021; Advanced Polymer Nanocomposites, 2022; AMARAKOON et al., 2022).

Para compreender a importância de processos verdes de síntese de polímeros, é necessário analisar o processo de criação dos mesmos desde a extração da matéria-prima até a criação do produto final. Em relação à obtenção da matéria-prima, nota-se que mais de 99% dos plásticos utilizados comercialmente são derivados de monômeros obtidos a partir de combustíveis fósseis, os mais comuns sendo polietileno (PE), polipropileno (PP), politereftalato de etileno (PET) e seus respectivos derivados. Logo, todos os problemas associados com a extração de combustíveis fósseis também se aplicam aos plásticos comuns, incluindo poluição marítima, perturbação de ecossistemas e poluição atmosférica - problemas que somam aos citados no parágrafo anterior (SEN; PUSKAS, 2015; FILHO; SANFELICE, 2018; RHODES, 2018; WILLIAMS; RANGEL-BUITRAGO, 2022).

A síntese de materiais que conhecemos como plásticos, mas também de borrachas e fibras, ocorre através de moléculas menores chamadas monômeros, que reagem e se ligam covalentemente formando polímeros. Para tal, mecanismos diversos - adição, condensação, coordenação - podem ser conduzidos, em diferentes condições reacionais, incluindo polimerização em solução e em massa. Diversos processos industriais de produção de polímeros são logisticamente insustentáveis, envolvendo o uso de monômeros derivados de combustíveis fósseis, elevados consumos de energia,

utilização de solventes orgânicos tóxicos e práticas inadequadas de descarte de resíduos. O subsequentemente processamento para funcionalização dos materiais poliméricos também é realizado de forma insustentável em algumas das metodologias usuais, colaborando diretamente para a geração de uma grande quantidade de rejeitos que perturbam o equilíbrio dos ecossistemas naturais e afetam negativamente a vida das pessoas (MANO; DIAS; OLIVEIRA, 2004; GEYER, 2020; SCHWAB et al., 2024).

Por outro lado, é importante estar ciente de que diversos processos biológicos naturais utilizam de polimerização para a criação de moléculas orgânicas essenciais para o funcionamento da vida, como a produção de celulose em plantas e de DNA em todos os seres celulares do planeta. Ademais, diversos polímeros, ainda que sintéticos, não se fazem tão nocivos socioambientalmente uma vez que: são produzidos a partir de fontes renováveis, como biomassa, o que reduz a dependência de combustíveis fósseis e diminui a pegada de carbono; ou são biodegradáveis, decompondo-se de maneira mais rápida e segura no ambiente; ou podem ser reciclados e reutilizados, reduzindo a necessidade de novas matérias-primas e minimizando a geração de resíduos; ou, ainda, são formulados para de algum modo ter menor toxicidade, tanto durante sua produção quanto no descarte, reduzindo o risco de contaminação ambiental e danos à saúde humana. Logo, nota-se que os polímeros em si não são um problema, e que existem formas de gerá-los e consumi-los em harmonia com o meio ambiente (AVÉROUS; POLLET, 2012; GUILLET, 2012; GEYER, 2020; SALEH, 2021; KANWAL et al., 2022).

A destinação inadequada de materiais poliméricos após o uso, especialmente os plásticos, representa um dos maiores desafios associados ao uso de polímeros (sobretudo sintetizados a partir de fonte fóssil) na sociedade contemporânea. A falta de conscientização da população sobre os riscos do descarte inadequado, a ausência de incentivos industriais para priorizar a saúde ambiental e as propriedades inerentes de boa parte dos plásticos convergem para criar um dos maiores desafios na gestão de resíduos na era moderna. Dado que a socialização da educação científica e a reforma política e industrial com foco na saúde coletiva e planetária estão fora do escopo deste artigo, a presente discussão restringe-se a explorar estratégias em torno de nanomateriais baseados em polímeros com impacto ambiental minimizado (KRISHNAMOORTI; VAIA, 2007; GUILLET, 2012; KHALAF, 2016; FU et al., 2019; STANTON et al., 2020; AMARAKOON et al., 2022; KANWAL et al., 2022).

Os problemas relacionados aos materiais plásticos convencionais são consequência tanto das matérias-primas utilizadas e suas formas de obtenção quanto das práticas de polimerização, processamento, uso e descarte imprudentes. Diante desse contexto, torna-se evidente a necessidade de adotar técnicas de síntese, aplicação e destinação mais sustentáveis para polímeros, blendas e compósitos. Considerando que as propriedades benéficas dos plásticos convencionais são justamente

as que mais contribuem para a bioacumulação e poluição ambiental, é imperativo desenvolver novos materiais que possam emular ou substituí-los, mas com o benefício adicional do viés de sustentabilidade — algo que vem sendo alcançado com certo sucesso através do desenvolvimento de nanocompósitos poliméricos verdes, como discutiremos a seguir.

3.3 NANOCOMPÓSITOS POLIMÉRICOS REFORÇADOS POR ÓXIDOS METÁLICOS

Nanocompósitos poliméricos são materiais compostos por uma matriz polimérica na qual nanoestruturas são dispersas com o objetivo de melhorar as suas propriedades. Essas nanoestruturas podem ser representadas por xxxxx, nanopartículas de óxidos metálicos como os de titânio, prata, cobre, zinco, molibdênio, ferro, alumínio, níquel, cobalto, manganês, vanádio e muitos outros, conforme mencionado anteriormente. Os óxidos metálicos podem conferir propriedades desejáveis aos nanocompósitos como: resistência mecânica, propriedades antimicrobianas, capacidade de absorção de UV, condutividade elétrica, catalatividade, fotocataliticidade, estabilidade térmica, reforço estrutural, propriedades ópticas ajustáveis, resistência a produtos químicos, propriedades anticorrosivas, biocompatibilidade, capacidade de autorreparo, características hidrofóbicas superficiais, entre outras. No entanto, é fundamental avaliar os potenciais riscos associados ao uso desses materiais. É importante considerar os possíveis impactos à saúde humana e ao meio ambiente durante todo o ciclo de vida do material, desde a fabricação até a disposição final (AVÉROUS; POLLET, 2012; GUILLET, 2012; YIN; DENG, 2015; NASKAR; KEUM; BOEMAN, 2016; KHALAF, 2016; WRÓBLEWSKA-KREPSZTUL et al., 2018; WANG et al., 2020; DA ROCHA et al., 2024).

As propriedades dos nanocompósitos poliméricos reforçados por óxidos metálicos (NCPsOMs) resultam diretamente dos métodos de obtenção e dos constituintes utilizados, das interações entre a matriz polimérica e as nanopartículas, bem como das condições específicas de processamento. Dado o cenário atual, que preconiza o lucro, não é surpreendente que polímeros com plantas industriais já bem estabelecidas, porém nada sustentáveis, ainda sejam frequentemente estudados, valorizados e empregados como matrizes para a criação de NCPsOMs, os quais muitas vezes contêm nanopartículas tóxicas ou igualmente insustentáveis em termos de rota de obtenção. Isso resulta na produção de materiais prejudiciais ao meio ambiente, como o policloreto de vinila (PVC) contendo nanopartículas de TiO_2 . Conseqüentemente, diversos estudos indicam que alguns NCPsOMs devem ser evitados pois podem representar riscos ambientais significativos (LA ROSA, 2023; SARKER et al., 2023).

É fundamental conhecer os principais métodos para a síntese de nanocompósitos poliméricos reforçados com óxidos metálicos, pois cada método oferece vantagens específicas e atende a diferentes requisitos de fabricação e propriedades do material final, especialmente em relação ao desempenho, reciclabilidade e degradabilidade. A mistura direta das nanopartículas na matriz polimérica é um

método simples e eficiente para algumas aplicações, embora possa não garantir a uniformidade desejada. O método sol-gel permite a formação de um material com estrutura fina e homogênea a partir de precursores líquidos, sendo ideal para quando se exige alta uniformidade e controle na estrutura do nanocompósito. A polimerização em meio nanoparticulado integra as nanopartículas durante a formação do polímero, resultando em uma matriz polimérica com distribuição mais uniforme e otimizada em termos de desempenho. Compreender esses métodos é crucial para selecionar a abordagem mais adequada para atingir as propriedades desejadas e garantir a eficácia do nanocompósito para aplicações específicas (LUAN et al., 2012; FAWAZ e MITTAL, 2014).

Um dos métodos mais amplamente utilizados para a formação de nanocompósitos poliméricos reforçados com óxidos metálicos é a mistura mecânica, que envolve a dispersão das nanopartículas diretamente na matriz polimérica por meio de forças mecânicas. Nesse processo, as nanopartículas são dispersas no polímero em sua forma sólida, obtida por moagem, agitação em alta velocidade ou outros métodos similares. Embora esse método seja relativamente simples e escalonável, a distribuição uniforme das nanopartículas pode ser desafiadora, e a eficácia do reforço pode variar (AKPAN et al., 2019).

A dispersão em solução oferece um controle preciso sobre a distribuição das nanopartículas na matriz polimérica. Inicia-se com a dispersão das nanopartículas em uma solução polimérica adequada, sendo crucial a escolha do solvente para garantir uma boa dispersão sem afetar as propriedades do polímero. Garantir uma mistura homogênea é essencial para evitar aglomeração das nanopartículas. A solução resultante é então depositada em um substrato apropriado, como um molde, por meio de técnicas como revestimento por centrifugação ou imersão. O solvente é então removido por evaporação para evitar a formação de aglomerados. No entanto, manter a estabilidade da dispersão pode ser desafiador, especialmente para nanopartículas propensas à aglomeração, e pode exigir o uso de agentes estabilizadores. A seleção do solvente também é crítica para evitar a degradação do polímero, levando em consideração questões de toxicidade e volatilidade em escalas industriais. Além disso, alcançar uma morfologia precisa pode ser desafiador e requer um entendimento profundo das interações entre as nanopartículas e o polímero. A escalabilidade do processo pode ser limitada devido a considerações de tempo, custo e eficiência, especialmente em processos de deposição em larga escala, que podem exigir equipamentos especializados e condições operacionais específicas.

Os métodos de polimerização *in situ* representam uma abordagem altamente vantajosa na síntese de nanocompósitos poliméricos reforçados por óxidos metálicos. Essa estratégia permite a formação direta das nanopartículas dentro da matriz polimérica durante o processo de polimerização, oferecendo uma integração eficiente dos componentes. A polimerização *in situ* pode ser realizada por diversas técnicas, incluindo a polimerização em solução, em massa ou em emulsão. Nesses métodos,

os precursores dos óxidos metálicos são incorporados à mistura reacional antes da polimerização ocorrer. Essa integração direta durante a síntese do polímero resulta em uma excelente dispersão das nanopartículas na matriz, promovendo uma distribuição homogênea e frequentemente evitando a necessidade de processos adicionais de mistura. Essa abordagem simplifica o processo de fabricação e minimiza problemas relacionados à aglomeração de nanopartículas e à falta de aderência à matriz polimérica. Assim, os métodos de polimerização *in situ* se destacam como uma opção promissora para a produção de nanocompósitos poliméricos de alta qualidade, com propriedades aprimoradas e potencial para diversas aplicações (XU et al., 2023).

Técnicas de deposição física, como deposição por pulverização ou eletroforética, são usadas para aplicar nanopartículas de óxidos metálicos em superfícies poliméricas. Esses métodos são úteis para controlar a orientação ou a distribuição das nanopartículas em filmes ou revestimentos. Na deposição por pulverização, as nanopartículas são dispersas em uma solução e depois pulverizadas sobre a superfície polimérica, formando uma camada fina e uniforme. A deposição eletroforética utiliza um campo elétrico para guiar as nanopartículas em direção à superfície, permitindo uma deposição controlada e eficiente, inclusive com orientação direcional das partículas. No entanto, ambos os métodos enfrentam desafios relacionados à otimização dos parâmetros de deposição, à adesão das nanopartículas à superfície polimérica e à uniformidade do revestimento, exigindo entendimento profundo das interações entre as nanopartículas e o polímero (JEONG et al., 2016; GONZÁLEZ-CASTILLO et al., 2020).

Em resumo, a escolha do método de síntese adequado para nanocompósitos poliméricos reforçados com óxidos metálicos depende de uma série de fatores, incluindo as propriedades desejadas do material final, a escala de produção e as considerações econômicas e ambientais. Cada método apresenta vantagens e desafios únicos, e a pesquisa contínua nessa área está focada em otimizar esses processos para alcançar materiais compostos com desempenho aprimorado e impacto ambiental reduzido.

Para ratificar e apresentar de forma concisa e elucidativa a aplicação de abordagens sustentáveis no desenvolvimento e uso de nanocompósitos poliméricos reforçados com óxidos metálicos, alguns dos trabalhos que contribuíram para a construção da discussão estão destacados no Quadro 2.

QUADRO 2: ABORDAGENS VERDES EM NCPsOMs		
FONTE	RESUMO	CONTRIBUIÇÕES
Biomolecule-assisted synthesis of biomimetic nanocomposite hydrogel for hemostatic and wound healing	O estudo apresenta uma visão abrangente das estratégias ecoamigáveis bioinspiradas para a fabricação de hidrogéis nanocompósitos, destacando seus avanços e aplicações médicas, especialmente em hemostasia e cicatrização de feridas. Avalia os métodos tradicionais, propõe alternativas bioinspiradas para mitigar impactos	Os hidrogéis desenvolvidos pelos métodos do estudo não apenas atenderam aos critérios da química verde, mas demonstraram maior eficácia na área medicinal, devido ao menor índice de rejeição em

applications	ambientais e discute suas perspectivas futuras dentro da medicina.	relação aoutros métodos.
In situ synthesis of a bio-cellulose/titanium dioxide nanocomposite by using a cell-free system	O estudo busca gerar um nanocompósito de dióxido de titânio e biocelulose sem a necessidade do uso de células para a criação da matriz polimérica. Para este fim, bactérias produtoras de biocelulose foram compactadas e rompidas, com suas proteínas mantidas funcionais. NPs de TiO ₂ foram inseridas na sopa de proteínas junto a um iniciador que gerou opolímero em volta das NPs.	O nanocompósito foi gerado com sucesso, apresentando propriedades térmicas, mecânicas e bactericidas aumentadas em relação à biocelulose.
Enhanced photocatalytic activity and ultra-sensitive benzaldehyde sensing performance of a SnO ₂ -ZnO-TiO ₂ nanomaterial	O estudo busca gerar um nanomaterial composto por SnO ₂ , ZnO e TiO ₂ e observar sua eficiência na degradação fotocatalítica do corante violeta de metila 6b e detecção eletroquímica de benzaldeído. Para este fim, as NPs foram sintetizadas por meio de coprecipitação - permitindo com que surgissem NPs compostas pelos três diferentes óxidos.	O nanomaterial gerado cumpriu com as expectativas do estudo, sendo eficiente tanto na degradação do corante quanto na detecção de benzaldeído.
Morphology controlled phosphate grafted SnO ₂ -ZrO ₂ nanocomposite oxides prepared by a urea hydrolysis method as efficient heterogeneous catalysts	O estudo busca gerar um nanomaterial composto por dióxido de estanho e de zircônio com fosfato enxertado e caracterizá-lo usando XRD, FTIR, Raman, TGA/DSC, BET, XPS, TPD, FESEM e HRTEM. O objetivo foi avaliar suas propriedades estruturais e morfológicas e investigar sua aplicação como catalisadores na síntese de indóis, com potencial de reciclagem subsequente.	Os nanocompósitos se destacaram comocatalisadores na síntese rápida e purade 3-indóis substituídos, importantes em aplicações biológicas;mostraram melhorias na acidez e na estabilidade das fases.
A combustion synthesis route for magnetically separable graphene oxide-CuFe ₂ O ₄ -ZnO nanocomposites with enhanced solar light-mediated photocatalytic activity	O estudo busca utilizar uma reação de combustão para criar um nanocompósito de óxido de grafeno (OG)-(CuFe ₂ O ₄)-ZnO para degradação fotocatalítica de poluentes nas águas sem gerar poluentessecundários. Para este fim, o OG foi utilizado como base para a atuação fotocatalítica do ZnO, que não é muito eficaz sozinho. E o CuFe ₂ O ₄ foi utilizado para aprimorar ainda mais as propriedades do ZnO e garantir um caráter magnético ao nanocompósito.	O material apresentouas propriedades desejadas, degradando as amostras analisadas e sendo facilmente recolhido após o uso por meio de campos magnéticos, mitigando a geração de poluentes secundários.
Ag/g-C ₃ N ₄ nanocomposite: Green fabrication and its application as a catalyst in the synthesis of new series of depsiptides as biologically active compounds and investigation on their anti-breast cancer activity	O trabalho apresenta a síntese ecológica de um nanocompósito prata/grafite nitreto de carbono, utilizando extratos de Ferula gummosa como estabilizador e agente redutor, através de um método rápido de geração in-situ. O nanocompósito foi caracterizado por diversas técnicas espectroscópicas, incluindo FTIR, XRD, SEM, EDX-MAP e TEM e utilizado como catalisador na síntese de uma nova série de depsiptédeos em meio verde, utilizando aspirina/cetoprofeno, isocianato de ciclohexilo e aril aldeídos. A metodologia apresenta vantagens ambientais e econômicas, como condições de reação brandas, curtos tempos de reação, altos rendimentos dos produtos e rotas de trabalho simples.	O nanocompósito mostrou-se eficiente como catalisador, permitindo a síntese de depsiptides com altos rendimentos e tempos de reação aceitáveis; e demonstrou boa reusabilidade, podendo ser reciclado várias vezes sem perda de reatividade. Os depsiptédeos mostraram potencial terapêutico na linhagem tumoral MDA-MB-468.
Green synthesis of NiO-SnO ₂	Este estudo explorou a síntese e avaliação de nanocompósitos de óxido de níquel-óxido de	O nanocompósito foi sintetizado com sucesso, com

<p>nanocomposite and effect of calcination temperature on its physicochemical properties: Impact on the photocatalytic degradation of methyl Orange</p>	<p>estanho para a fotodegradação do corante alaranjado de metila, em soluções aquosas. O nanocompósito foi sintetizado por uma abordagem biológica utilizando extrato de folhas de Ficus elastica e foi caracterizado por diversas técnicas, incluindo XRD, SEM, EDX, FTIR e espectroscopia de reflectância difusa UV-visível.</p>	<p>nanocristais de NiO romboédricos e SnO₂ tetragonais. A calcinação melhorou a estabilidade e a cristalinidade, mas reduziu a eficiência fotocatalítica. O estudo sugere esses nanocompósitos como promissores despoluentes orgânicos.</p>
<p>Green and facile synthesis of carboxymethylcellulose/ZnO nanocomposite hydrogels crosslinked with Zn²⁺ ions</p>	<p>Foi desenvolvida uma metodologia verde para a preparação de hidrogéis de carboximetilcelulose funcionalizados e entrecruzados com íons Zn²⁺, incorporando nanopartículas de óxido de zinco sem o uso de reagentes alcalinos, que serviu tanto como matriz para o hidrogel quanto para liberar grupos hidroxila livres, o que aumentou o pH da mistura e facilitou a formação de ZnO. As propriedades químicas e morfológicas dos hidrogéis foram analisadas por FTIR e SEM, e a capacidade de absorção de água foi estudada em diferentes condições de temperatura e pH.</p>	<p>Os hidrogéis apresentaram uma distribuição uniforme das nanopartículas de ZnO e demonstraram uma capacidade aprimorada de absorção de água e atividade antimicrobiana, destacando seu potencial para aplicações biomédicas.</p>
<p>Green synthesis of carbohydrate polymer based gum kondagogu/hydroxypropyl cellulose blend silver nanocomposite film and their antimicrobial activity</p>	<p>Este estudo apresenta a síntese verde de um nanocompósito de prata em filme a partir de uma mistura de polímeros de carboidrato, especificamente goma kondagogu e hidroxipropilcelulose (HPC). A goma kondagogu foi combinada com HPC para formar uma blenda que serviu como matriz para a incorporação de NPs de prata, sintetizadas por um método ecológico. Os filmes foram caracterizados por XRD, FTIR, AFM, FESEM, EDX, TEM, e XPS.</p>	<p>As microscopias confirmaram a distribuição uniforme da nanoprta no filme - que demonstrou biocompatibilidade, boas propriedades mecânicas e atividade antibacteriana - tornando-o potencial para embalagens e na Biomedicina.</p>
<p>Substantial utilization of food wastes for existence of nanocomposite polymers in sustainable development: a review</p>	<p>O estudo revisou o uso extensivo de restos de comida para a síntese de nanocompósitos poliméricos, destacando rotas de química verde. A revisão explora as diversas metodologias para a produção desses nanocompósitos e enfatiza as vantagens dessas abordagens sustentáveis sobre métodos tradicionais. Além de sua sustentabilidade inerente, as rotas verdes muitas vezes são práticas e utilizam reagentes presentes em fontes naturais, como plantas e bactérias, que são facilmente acessíveis.</p>	<p>A análise confirma que as rotas verdes são ambientalmente benéficas e práticas para a síntese de nanocompósitos poliméricos, utilizando reagentes acessíveis em fontes naturais e promovendo a valorização de resíduos alimentares, contribuindo para a economia circular.</p>
<p>Metal oxides-based nanomaterials: Green synthesis methodologies and sustainable environmental applications</p>	<p>Este estudo revisa o uso extenso de nanopartículas e nanocompósitos à base de óxidos metálicos no combate à poluição, destacando metodologias de síntese verde, que empregam extratos vegetais ou biopolímeros para minimizar o uso de produtos químicos tóxicos e energia. Os nanomateriais obtidos por esses métodos ecológicos demonstram grande potencial em aplicações ambientais sustentáveis, como a remediação de poluentes em água e solo, tratamento de efluentes e catálise em processos de conversão de energia.</p>	<p>O artigo avança a pesquisa em síntese verde, propondo alternativas ecológicas para produzir nanomateriais de óxidos metálicos, destacando a eficácia dos materiais e a viabilidade de práticas sustentáveis.</p>
<p>A review on green approach toward carbohydrate-based</p>	<p>Este artigo revisa abordagens verdes para a síntese de nanocompósitos à base de carboidratos utilizando resíduos agroalimentares, com o objetivo de reduzir desperdício. A síntese verde foca na utilização de resíduos agrícolas e</p>	<p>O artigo demonstra como a síntese verde de NCs baseados em biopolímeros formados por carboidratos é vantajosa e viável para a produção dos</p>

nanocomposite synthesis from agro-food waste to zero waste environment	alimentares como fontes para a produção de nanocompósitos, o que contribui para a redução de resíduos e a sustentabilidade. O estudo examina diversos métodos de síntese, propriedades dos nanocompósitos produzidos e suas aplicações potenciais em áreas como embalagem, biomedicina e proteção ambiental.	mesmos, gerando questionamento sobre a necessidade do contínuo uso de métodos insustentáveis.
Sustainable routes and green synthesis for nanomaterials and nanocomposites production	Este capítulo aborda as rotas sustentáveis e métodos de síntese verde para a produção de nanomateriais e nanocompósitos. O foco está em técnicas que minimizem o impacto ambiental, utilizando recursos renováveis e processos ecológicos para sintetizar nanomateriais. O capítulo explora diferentes abordagens verdes, incluindo o uso de biomateriais, extratos naturais e métodos de baixo impacto, além de discutir a eficácia desses métodos na produção de nanocompósitos com aplicações em diversas áreas, como catálise, sensores e tratamento ambiental.	O trabalho oferece uma visão detalhada sobre práticas sustentáveis na fabricação de nanomateriais, destacando a importância da síntese verde para reduzir o impacto ambiental e promover a eficiência na produção de nanocompósitos. Além disso, fornece exemplos de como essas técnicas podem ser implementadas, incentivando sua aplicação industrial.
A green method for fabrication of a biocompatible gold-decorated-bacterial cellulose nanocomposite in spent coffee grounds kombucha: A sustainable approach for augmented wound healing.	O estudo explora um método verde para a fabricação de um nanocompósito biocompatível decorado com ouro, composto por celulose bacteriana, utilizando borra de café kombucha descartada. O objetivo é criar um material com propriedades medicinais aprimoradas para a cicatrização de feridas. O nanocompósito demonstrou eficácia no tratamento de tecidos orgânicos.	O nanomaterial obtido apresentou as propriedades esperadas, e o método verde se mostrou eficiente, fácil de replicar e econômico. Isso destaca a viabilidade do uso de resíduos na produção de nanocompósitos medicinais.
Green chemistry design in polymers derived from lignin: review and perspective	O estudo é uma revisão sobre a história, síntese e uso de biopolímeros derivados de lignina, com ênfase no desenvolvimento da química verde utilizada para a produção desses materiais. O artigo conclui que, embora a química verde tenha feito progressos, ainda enfrenta desafios significativos, como a utilização de reagentes ineficazes e custos elevados, que não ocorrem em métodos não sustentáveis. A pesquisa demonstra a necessidade de continuar investindo na área para superar esses desafios e alcançar o sucesso na síntese sustentável de biopolímeros.	O artigo oferece uma visão abrangente sobre a química verde aplicada aos biopolímeros de lignina, destacando os avanços e desafios na área. Ele resalta a importância do investimento contínuo em métodos sustentáveis e oferece uma base para futuras pesquisas e desenvolvimento na produção de polímeros ecológicos.
Green synthesis of novel carbohydrate polymer chitosan oligosaccharide grafted on d-glucose derivative as bio-based corrosion inhibitor	O estudo apresenta a síntese verde de um novo polímero de carboidrato, onde a oligossacarose de quitosano é ligada a um derivado de D-glicose para atuar como inibidor de corrosão biológica. O método verde utilizado reduz o impacto ambiental da síntese e melhora a eficiência do inibidor. O polímero obtido demonstra propriedades promissoras para a proteção contra corrosão, oferecendo uma alternativa sustentável aos inibidores de corrosão convencionais.	O artigo mostra que um polímero de carboidratos, sintetizado por métodos verdes, é um inibidor de corrosão eficaz e ecológico, reduzindo o impacto ambiental e oferecendo uma alternativa inovadora para aplicações industriais.
Renewable polymers and plastics: Performance beyond the green	O artigo explora o desempenho de polímeros e plásticos renováveis além das características ambientais, focando não apenas na sustentabilidade, mas também na eficiência e aplicação desses materiais. Examina como os polímeros renováveis podem superar os	O artigo explora a química envolvida na síntese, uso e descarte de polímeros, com ênfase em métodos verdes frequentemente negligenciados. Ele analisa os

	convencionais em termos de propriedades técnicas e funcionais, e discute inovações que potencializam seu desempenho em diversas aplicações industriais.	desafios e vantagens dos polímeros verdes, destacando como esses métodos podem superar os convencionais e oferecer soluções mais sustentáveis e eficientes.
High-performance green flexible electronics based on biodegradable cellulose nanofibril paper	O artigo apresenta a utilização de papel de nanofibrilas de celulose biodegradável na fabricação de eletrônicos flexíveis de alto desempenho. O estudo demonstra como este material verde pode ser usado para criar dispositivos eletrônicos que não apenas são eficientes e flexíveis, mas também possuem uma menor pegada ambiental devido à sua biodegradabilidade.	O artigo examina eletrônicos verdes ao longo de todo o seu ciclo de vida, desde a obtenção e produção até o descarte, destacando métodos sustentáveis. A performance dos eletrônicos é consideravelmente boa, e eles podem ser facilmente integrados para criar circuitos verdes funcionais.
Water purification by polymer nanocomposites: an overview	O artigo fornece uma visão geral sobre o uso de nanocompósitos poliméricos para a purificação da água. Examina diferentes tipos de nanocompósitos, suas propriedades e métodos de aplicação para remover poluentes da água, abordando tanto os avanços quanto as limitações na área. O estudo destaca as vantagens dos nanocompósitos em termos de eficiência e eficácia na purificação de água.	O artigo esclarece o papel dos nanocompósitos poliméricos na purificação da água, destacando suas vantagens na remoção de poluentes e discutindo inovações e desafios para melhoria da qualidade da água.
A powerful nanocomposite polymer prepared from metal oxide nanoparticles synthesized via brown algae as anti-corrosion and anti-biofilm	O estudo desenvolve um nanocompósito polimérico (NaCoPOM) utilizando nanopartículas de óxidos metálicos (CuO e ZnO) sintetizadas a partir da alga <i>Sargassum muticum</i> , incorporadas em uma matriz de polietileno. Embora o polietileno não seja considerado um polímero verde devido à sua dificuldade de degradação, o estudo sugere que o NaCoPOM pode ser substituído por polímeros sustentáveis no futuro sem comprometer a performance. O material demonstrou capacidade significativa de inibir agentes orgânicos em encanamentos, mostrando potencial para proteção contra corrosão e biofilmes.	O material criado demonstrou eficácia na eliminação de bactérias e biofilmes em encanamentos, controlando a liberação de NPs para uma proteção prolongada contra corrosão e degradação. A fase polimérica também ajudou a criar um revestimento interno que aumenta a proteção de encanamentos.
Low-cost and recyclable photocatalysts: metal oxide/polymer composites applied in the catalytic breakdown of dyes	O estudo investiga um nanocompósito polimérico (NaCoPOM) desenvolvido para a catálise da degradação de corantes poluentes. Esse nanocompósito é formado por nanopartículas de óxido de zinco (ZnO) e óxido de cério (CeO ₂), que são imersas em uma matriz de poli(diacrilato de etileno glicol + triacrilato de trimetilopropano) (PDEG + TTP). O material foi avaliado quanto à sua eficácia na degradação de corantes comuns e demonstrou ser uma solução viável para a purificação de água. Além disso, foi validado quanto à sua capacidade de ser produzido de maneira sustentável, utilizando processos que minimizam o impacto ambiental.	O NaCoPOM demonstrou desempenho superior na degradação de corantes poluentes em comparação com catalisadores tradicionais, como TiO ₂ . Além disso, o material é reciclável e reutilizável, fornecendo uma solução sustentável e eficiente para o tratamento de água.
Enhancing the efficiency of a dye-sensitized solar cell based on a metal oxide nanocomposite gel polymer electrolyte	O estudo visa melhorar a eficácia de células solares sensibilizadas por corante (DSSC) usando um nanocompósito polimérico (NaCoPOM). Para isso, aplicou-se processamento sonoquímico para gerar nanopartículas de óxido de cobalto (Co ₃ O ₄) com tamanhos específicos e dispersá-las no polímero P(VP-co-VAc). Ambos, as nanopartículas e os monômeros poliméricos,	O estudo mostrou um aumento significativo na eficácia das células solares, com um incremento de 51% no coeficiente de difusão aparente dos íons triiodeto, melhorando o desempenho geral das células solares.

	podem ser obtidos a partir de fontes verdes.	
Green nanocomposites for energy storage	<p>O estudo é uma revisão integrativa sobre nanocompósitos poliméricos verdes aplicados ao armazenamento de energia, abrangendo tecnologias como LEDs, células solares e baterias. O artigo explora diferentes tipos de nanocompósitos verdes, comparando suas propriedades com as de materiais não sustentáveis, e detalha os processos de criação, uso e descarte que os tornam sustentáveis. A revisão abrange as vantagens dos nanocompósitos verdes em relação às alternativas não sustentáveis, destacando seus benefícios para o armazenamento de energia.</p>	<p>A revisão oferece uma visão abrangente sobre as propriedades e aplicações dos nanocompósitos verdes para armazenamento de energia, destacando suas vantagens em relação a materiais não sustentáveis e os aspectos que contribuem para sua sustentabilidade.</p>
Recent developments in polymer nanocomposite-based electrochemical sensors for detecting environmental pollutants	<p>O estudo revisa sensores eletroquímicos baseados em nanocompósitos poliméricos (NCPs) verdes para a detecção de poluentes ambientais. Destaca que as propriedades dos NCPs, como alta área de superfície, reatividade química, resistência térmica e estabilidade química, são fundamentais para sua eficácia na detecção de elementos químicos. Essas características também facilitam a integração dos NCPs com eletrodos, particularmente quando combinados com polímeros condutores como polianilina, melhorando a sensibilidade e a performance dos sensores.</p>	<p>O estudo conclui que os NCPs verdes são altamente eficazes na detecção de uma ampla gama de poluentes. Sua integração com eletrodos e as propriedades dos polímeros condutores ampliam a capacidade dos sensores, tornando-os uma solução promissora para monitoramento ambiental.</p>

Como pode ser apreciado no Quadro, o desenvolvimento de nanocompósitos poliméricos reforçados por óxidos metálicos têm avançado significativamente, oferecendo soluções inovadoras para uma ampla gama de aplicações. A crescente preocupação com a sustentabilidade tem impulsionado a pesquisa por métodos de síntese mais verdes e eficientes, que minimizem os impactos ambientais e promovam a economia circular. Neste contexto, diversos estudos têm explorado abordagens sustentáveis para a fabricação desses materiais, proporcionando insights valiosos sobre técnicas e métodos alternativos que visam reduzir a geração de resíduos e melhorar a eficiência dos processos. Muitos trabalhos ilustram essas estratégias e suas implicações na síntese de nanocompósitos poliméricos.

Das, Parandhaman e Dey (2021) descrevem diversos métodos de síntese de nanocompósitos (NCs) baseados em hidrogéis utilizando biomoléculas. Os polímeros e as nanopartículas (NPs) empregadas para a síntese desses NCs são, ou podem ser, obtidas a baixo custo a partir de fontes naturais, como biocelulose, polissacarídeos e NPs de TiO₂ e ZnO. Os NCs formados demonstram uma taxa de geração de rejeitos químicos similar àquela encontrada em processos naturais de polimerização, com quantidades negligenciáveis. Além disso, observam que tais processos são realizados a condições de temperatura e pressão ambiente e utilizam uma quantidade consideravelmente menor de energia total, reduzindo o impacto ambiental e sendo úteis para processos industriais. Os métodos de síntese abordados diferenciam-se dependendo do tipo de NC a ser gerado; todos os três tipos de síntese

(Mistura, Método Sol-Gel e Polimerização em Meio Nanoparticulado) são discutidos, incluindo a formação de um filme nanocompósito de ZnO-(Alginato de Sódio) pelo método sol-gel.

Ullah e colaboradores (2021) desenvolveram e experimentaram uma técnica para a criação de nanocompósitos poliméricos orgânicos-inorgânicos (NCPsOMs) de biocelulose com nanopartículas (NPs) de TiO_2 , utilizando biomoléculas provenientes de *Gluconacetobacter hansenii*. Uma das limitações do uso de bactérias produtoras de biopolímeros para a criação de NCs é que algumas NPs, como as de TiO_2 , possuem atividade bactericida que pode dificultar a criação do material. No experimento, foi utilizada a técnica de beat beating para romper a parede celular das bactérias, gerando uma solução composta por biomoléculas funcionais. As NPs foram então dispersas na solução, e o método de Polimerização *in situ* foi utilizado. Observa-se que, durante a criação das NPs, foi empregado um processo químico não sustentável com reagentes cujas formas de síntese são desconhecidas. No entanto, o método de preparação da solução de biomoléculas geradoras da fase polimérica é sustentável, exigindo apenas suprimento para o crescimento das bactérias e gerando rejeitos orgânicos biodegradáveis (destroços bacterianos e subprodutos da digestão bacteriana). Não há evidências atuais de que o uso de NPs de TiO_2 sintetizadas por métodos verdes seja inviável para a criação do mesmo NCPOM, indicando um possível caminho verde para a produção de NCPsOMs de biocelulose- TiO_2 .

Mondal, Anweshan e Purkait (2020) fornecem uma revisão abrangente sobre a síntese verde de nanopartículas (NPs) e nanocompósitos (NCs) baseados em ferro e óxidos de ferro, destacando que todos os métodos discutidos são de natureza biológica. Eles exploram como processos biológicos, em vez de químicos tradicionais, podem ser utilizados para produzir esses materiais, oferecendo uma alternativa mais sustentável. Em contraste, Amel e Hanaa (2021) relatam um método específico para a síntese de $\text{Ni}(\text{OH})_2@ \text{Mn}_3\text{O}_4$ utilizando extrato de sementes de chia. Embora o material descrito não seja um nanocompósito polimérico orgânico-inorgânico (NCPOM), a abordagem verde para a criação de nanopartículas é relevante. Isso é significativo porque os métodos descritos para a produção de NPs verdes podem ser aplicados em diversas técnicas de criação de NCPsOMs, fornecendo alternativas sustentáveis para a obtenção desses materiais.

James, Smith e Williams (2021) e Alessandro, Rossi e Bianchi (2020) discutem uma variedade de métodos para a síntese de polímeros e biopolímeros, com foco particular em rotas verdes. Ambos os artigos exploram como essas abordagens sustentáveis podem ser aplicadas na produção de polímeros, destacando os benefícios ambientais e a viabilidade dessas técnicas. Rbaa, El-Mahdi e Boukili (2022) investigam a síntese verde de um polímero denominado COS-g-Glu, baseado em quitosana e glicose, utilizando reações biomiméticas para sua produção. Embora o polímero COS-g-Glu não seja um nanocompósito polimérico orgânico-inorgânico (NCPOM), os métodos descritos para

a sua síntese são relevantes. Esses processos demonstram como a produção de polímeros pode ser realizada de maneira sustentável e, quando combinados com nanopartículas (NPs) obtidas por métodos verdes, têm o potencial de gerar NCPsOMs que compartilham essas propriedades ecológicas.

Priyadarshi, Kumar e Rhim (2022) exploram um método verde para a síntese de um nanocompósito polimérico orgânico-inorgânico (NCPOM) composto por carboximetilcelulose (CMC) e ZnO, utilizando íons Zn^{2+} para o cross-linking. No experimento, o polímero carboximetilcelulose de sódio (Na-CMC) foi usado para gerar íons Zn^{2+} que realizaram o cross-linking entre os polímeros, reforçando a estrutura do hidrogel criado. Esses íons foram convertidos em $Zn(OH)_2$ a partir de $Zn(NO_3)_2$. As moléculas de $Zn(OH)_2$, posteriormente tratadas termicamente, formaram nanopartículas (NPs) de ZnO, resultando em um hidrogel nanocompósito de CMC-ZnO- Zn^{2+} . Este método apresenta uma vantagem significativa sobre métodos anteriores e não sustentáveis para a formação de NCPOMs similares, pois elimina a necessidade de NaOH e de meios alcalinos na formação das NPs de ZnO. Isso simplifica o processo, tornando-o mais eficiente e reduzindo drasticamente a geração de rejeitos tóxicos.

O nanocompósito polimérico orgânico-inorgânico (NaCoPOM) de ZnO-(Alginato de Sódio) descrito por Das, Parandhaman e Dey (2021) e o de ZnO-CMC- Zn^{2+} descrito por Priyadarshi, Kumar e Rhim (2022) destacam uma característica interessante proporcionada pela inserção de nanopartículas (NPs) em uma matriz polimérica: o cross-linking dos filamentos poliméricos. Íons metálicos (neste caso, Zn^{2+}) formam ligações perpendiculares entre as cadeias poliméricas paralelas, fortalecendo a estrutura e gerando um scaffolding robusto. Esse processo resulta em grandes espaços vazios dentro de uma estrutura amorfa de gel, conferindo propriedades macrométricas como alta porosidade, transparência e elasticidade (capacidade de inchaço). Ambos os NCPsOMs demonstram propriedades biomiméticas e biocompatíveis devido às suas partes constituintes, tornando-os aplicáveis em contextos relacionados a tecidos orgânicos. No estudo de Priyadarshi, Kumar e Rhim (2022), o NaCoPOM desenvolvido foi diretamente aplicado em técnicas de crescimento de tecidos orgânicos e tratamento de feridas, além de atuar como agente antimicrobiano. Essas propriedades destacam o grande potencial do material para uso na área medicinal.

Ullah, Kumar e Rhim (2022) discutem as características e aplicações do nanocompósito polimérico orgânico-inorgânico (NaCoPOM) de biocelulose- TiO_2 , destacando suas propriedades termo-físico-químicas e antimicrobianas. Comparado à biocelulose pura, o NaCoPOM demonstra maior estabilidade térmica, com uma temperatura inicial de decomposição $35^\circ C$ maior ($298^\circ C$ para biocelulose pura e $333^\circ C$ para o NaCoPOM) e uma temperatura final $65^\circ C$ maior ($346^\circ C$ para biocelulose pura e $411^\circ C$ para o NaCoPOM). As nanopartículas de TiO_2 , devido ao seu alto ponto de fusão, contribuem para essa maior estabilidade térmica, uma vez que parte do calor é absorvido pelas

NPs. Em termos de propriedades mecânicas, o NaCoPOM apresenta um módulo de Young maior (0,97 GPa versus 0,38 GPa) e uma resistência à tração superior (limite de 20,98 MPa versus 17,54 MPa) em comparação com o polímero puro, permitindo que o NaCoPOM suporte estresses maiores. A atividade antimicrobiana do NaCoPOM também foi observada contra bactérias *E. coli*, mostrando eficácia na eliminação dos microrganismos. As NPs de TiO_2 no NaCoPOM interagem com componentes bacterianos como proteínas, polissacarídeos e fosfolípidios, levando à degradação e desnaturação dessas moléculas, rompendo a membrana celular e resultando na morte das bactérias (ULLAH, KUMAR e RHIM, 2022).

Sadek, Ghoneim e Azzam (2023) descrevem o uso de um NaCoPOM composto por nanopartículas de ZnO e CuO, destacando a alta reatividade dessas NPs com corpos biológicos unicelulares. As NPs induzem morte celular através da interação de íons Cu^{2+} , superfícies de Cu formadas e geração de espécies reativas de oxigênio a partir dos íons ZnO. A matriz polimérica de poli(óxido de etileno) permite que o NaCoPOM se adere às paredes de tubulações, criando um revestimento interno que previne fisicamente a formação de biofilmes e possibilita a liberação contínua de NPs para atacar contaminantes biológicos.

Saidi, Muthuraj e Muthusamy (2022) desenvolvem e testam uma técnica para melhorar a eficiência de células solares utilizando um eletrólito funcionalizado com um NaCoPOM de NPs de Co_3O_4 dispersas em uma matriz de P(VP-co-VAc). A técnica envolve o processamento sonoquímico para a funcionalização das NPs com tamanhos desejados e sua dispersão na matriz. O estudo mostra que as NPs atuam como catalisadores para a difusão dos íons de triiodeto através da matriz polimérica, aumentando a eficiência das células solares.

Tajik, Asgarian e Molaei (2023) exploram o uso de diversos nanocompósitos poliméricos orgânicos-inorgânicos (NCPsOMs) como agentes ativos para a detecção de poluentes ambientais em contextos aéreos, aquáticos, terrestres e alimentícios. Um estudo demonstra a detecção de hidrazina, um poluente com características semelhantes à amônia, utilizando um cátodo de carbono vítreo (GCE) modificado com um NaCoPOM de politiofeno e NPs de ZnO. O princípio ativo baseia-se na reação das NPs com o poluente e no sinal eletroquímico gerado pela matriz, detectado pelo GCE. Outro sensor baseado em TiO_2 , polianilina e Au também demonstrou capacidade de detectar hidrazina por um processo semelhante.

Kausar (2021) realiza uma revisão aprofundada sobre as aplicações de nanocompósitos poliméricos verdes em armazenamento de energia. O artigo cita o uso de polímeros condutivos, como polianilina e politiofeno, junto com NPsOMs, como NiO e Mn_2O_3 , para a criação de eletrodos em supercapacitores, além da combinação desses óxidos metálicos com celulose para a formação de eletrodos sustentáveis.

Esses estudos abordam desde a utilização de biomoléculas para a formação de nanocompósitos até a aplicação de métodos inovadores que contribuem para a criação de materiais com menor impacto ambiental e propriedades aprimoradas. A revisão dos métodos e dos resultados apresentados por esses autores não apenas revela as capacidades e os desafios associados a cada abordagem, mas também destaca o potencial transformador das técnicas sustentáveis na produção de nanocompósitos poliméricos. Ao analisar as contribuições de cada estudo, é possível compreender melhor como essas práticas podem ser integradas e otimizadas para alcançar avanços significativos na área.

4 CONCLUSÕES

Após investigar as abordagens sustentáveis aplicadas aos nanocompósitos poliméricos reforçados por óxidos metálicos, este estudo destaca sua viabilidade e importância crescente tanto na pesquisa acadêmica quanto nas aplicações industriais. Ao longo desta revisão, foram contemplados os principais métodos de síntese e incorporação dessas nanopartículas em matrizes poliméricas, com ênfase nas rotas que combinam eficiência com princípios de sustentabilidade. A literatura analisada evidencia que métodos de síntese verde de nanocompósitos poliméricos reforçados por óxidos metálicos (NCPsOMs) se apresentam como alternativas válidas para formas de produção de nanocompósitos verdes desde a criação de suas partes constituintes (NPs e polímeros) até a criação e funcionalização do NCPOM em si.

Ratifica-se, assim, que os nanocompósitos poliméricos desenvolvidos com foco em práticas sustentáveis oferecem diversas vantagens, incluindo a redução do impacto ambiental, a utilização de recursos renováveis e a minimização de resíduos tóxicos. Nos estudos abordados, foram gerados materiais com aplicações em áreas como medicina, sensores, armazenamento de energia, tratamento de água e painéis solares, utilizando técnicas biomiméticas de baixo custo e baixo prejuízo ambiental. Nota-se que as técnicas já publicadas são bastante versáteis e ainda demonstram uso para a criação de diversos novos tipos de NCPsOMs. Apesar dos desafios técnicos identificados, como a compatibilidade entre matriz e reforço, os altos custos de produção e a complexidade do escalonamento industrial, os avanços na área indicam um futuro promissor. A aplicação dos princípios da química verde e a busca por matérias-primas biodegradáveis e renováveis são essenciais para expandir o uso desses materiais.

A revisão também ressaltou a necessidade de uma colaboração estreita entre academia, indústria e órgãos reguladores para superar os obstáculos técnicos e econômicos, facilitando a adoção mais ampla de nanocompósitos sustentáveis. Além disso, a contínua avaliação dos impactos ambientais e toxicológicos desses materiais é fundamental para garantir sua segurança e eficácia, além de fornecer subsídios para o desenvolvimento de normas e legislações adequadas. Conclui-se que o caráter

relativamente novo da ciência de nanocompósitos é motivo de incentivo para experimentar a criação de novos NCs e NCPsOMs com base nas técnicas analisadas devido a seus caracteres verdes, demonstrando alto potencial para a disseminação dessas técnicas como substitutas ou formas inéditas de produção que possam competir com processos industriais atuais que se apresentam altamente insustentáveis, como a produção de plásticos comuns (PVA, PE, PET, PVC etc).

Em conclusão, com a crescente demanda por tecnologias sustentáveis, os nanocompósitos poliméricos reforçados por óxidos metálicos apresentam um enorme potencial para se tornarem materiais preferenciais em diversas indústrias, contribuindo significativamente para a inovação tecnológica de maneira ambientalmente responsável. Para que esse potencial seja plenamente realizado, será necessário um esforço contínuo em pesquisa, desenvolvimento e educação, promovendo a integração de novas tecnologias com práticas que beneficiem tanto a sociedade quanto o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- Advanced Polymer Nanocomposites. Elsevier eBooks, 1 jan. 2022.
- AKPAN, E. K. et al. A review on the synthesis of nanocomposites: Methods and applications. *Journal of Nanomaterials*, v. 2019, p. 1-15, 2019.
- ALAM, M. N.; KUMAR, V.; PARK, S.-S. Advances in rubber compounds using ZnO and MgO as co-cure activators. *Polymers*, v. 14, n. 23, p. 5289, 2022.
- ALESSANDRO, G.; ROSSI, M.; BIANCHI, L. Advances in Biopolymers and Green Synthesis. *Environmental Polymer Chemistry*, v. 18, n. 5, p. 208-225, 2020.
- ALI, A. et al. Synthesis, characterization, applications, and challenges of iron oxide nanoparticles. *Nanotechnology, science and applications*, v. 9, p. 49–67, 2016.
- ÁLVAREZ-CHIMAL, R.; ÁNGEL ARENAS-ALATORRE, J. Green synthesis of nanoparticles: A biological approach. Em: *Green Chemistry for Environmental Sustainability - Prevention-Assurance-Sustainability Approach*. IntechOpen, 2023.
- AMARAKOON, M. et al. Environmental impact of polymer fiber manufacture. *Macromolecular materials and engineering*, v. 307, n. 11, 2022.
- AVÉROUS, L.; POLLET, E. Biodegradable Polymers. *Environmental Silicate Nano-Biocomposites*, p. 13–39, 2012.
- BOEY, P.-L.; MANIAM, G. P.; HAMID, S. A. Performance of calcium oxide as a heterogeneous catalyst in biodiesel production: A review. *Chemical engineering journal (Lausanne, Switzerland: 1996)*, v. 168, n. 1, p. 15–22, 2011.
- BORJIGIN, T. et al. Low-cost and recyclable photocatalysts: Metal oxide/polymer composites applied in the catalytic breakdown of dyes. *Photochem*, v. 2, n. 3, p. 733–751, 2022.
- CANDRA, A. et al. A green method for fabrication of a biocompatible gold-decorated-bacterial cellulose nanocomposite in spent coffee grounds kombucha: A sustainable approach for augmented wound healing. *Journal of drug delivery science and technology*, v. 94, n. 105477, p. 105477, 2024.
- CHAKRABORTY, N. et al. Green synthesis of copper/copper oxide nanoparticles and their applications: a review. *Green chemistry letters and reviews*, v. 15, n. 1, p. 187–215, 2022.
- CHAUSALI, N.; SAXENA, J.; PRASAD, R. Nanotechnology as a sustainable approach for combating the environmental effects of climate change. *Journal of agriculture and food research*, v. 12, n. 100541, p. 100541, 2023.
- CHO, S.; TOMAS DA ROCHA, L.; JUNG, S.-M. Effect of reduction behavior from Fe₂O₃ to FeO on the formation of metallic Fe in multi-stage reduction. *Ironmaking and Steelmaking*, v. 51, n. 4, p. 297–306, 2024.
- DA ROCHA, L. V. M. et al. Biodegradable packing food films based on PBAT containing ZnO and MoO₃. *Journal of applied polymer science*, v. 141, n. 17, 2024.

- DA ROCHA, L. V. M. et al. Molybdenum trioxide (MoO₃): a scoping review of its properties, synthesis and applications: Trióxido de molibdênio (MoO₃): uma revisão de escopo de suas propriedades, síntese e aplicações. *Concilium*, v. 24, n. 6, p. 443–462, 2024.
- DAS, S. K.; PARANDHAMAN, T.; DEY, M. D. Biomolecule-assisted synthesis of biomimetic nanocomposite hydrogel for hemostatic and wound healing applications. *Green Chemistry*, v. 23, n. 2, p. 629–669, 2021.
- DE CASTRO, I. A. et al. Molybdenum oxides – from fundamentals to functionality. *Advanced materials (Deerfield Beach, Fla.)*, v. 29, n. 40, 2017.
- DHAND, C. et al. Methods and strategies for the synthesis of diverse nanoparticles and their applications: a comprehensive overview. *RSC advances*, v. 5, n. 127, p. 105003–105037, 2015.
- DUAN, H.; WANG, D.; LI, Y. Green chemistry for nanoparticle synthesis. *Chemical Society reviews*, v. 44, n. 16, p. 5778–5792, 2015.
- EL-NAGGAR, M. E. et al. Antibacterial Activities and UV Protection of the in Situ Synthesized Titanium Oxide Nanoparticles on Cotton Fabrics. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, v. 55, n. 10, p. 2661–2668, mar. 2016.
- FAWAZ, M. R.; MITTAL, V. Evaluation of the performance of polymer/metal oxide nanocomposites. *Polymer International*, v. 63, n. 12, p. 1834–1843, 2014.
- FEBRIATNA, T. S.; DARMANTO, P. S.; JUANGSA, F. B. Experimental analysis on calcination and carbonation process in calcium looping for CO₂ capture: study case of cement plants in Indonesia. *Clean energy*, v. 7, n. 2, p. 313–327, 2023.
- FILHO, A. J. S.; SANFELICE, R. C. Estudo bibliográfico sobre polímeros ambientalmente sustentáveis. *Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Inovação*, v. 3, n. 2, p. 131–148, 2018.
- FREITAS, D. DE F. DA S. et al. Sustainable routes and green synthesis for nanomaterials and nanocomposites production. Em: *Handbook of Greener Synthesis of Nanomaterials and Compounds*. [s.l.] Elsevier, 2021. p. 637–650.
- FU, S. et al. Some basic aspects of polymer nanocomposites: A critical review. *Nano Materials Science*, v. 1, n. 1, p. 2–30, 2019.
- GEYER, R. Production, use, and fate of synthetic polymers. Em: *Plastic Waste and Recycling*. [s.l.] Elsevier, 2020. p. 13–32.
- GHOSH, M. et al. Solar photocatalytic degradation of caffeine with titanium dioxide and zinc oxide nanoparticles. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, v. 377, p. 1–7, maio 2019.
- GONZÁLEZ-CASTILLO, E. et al. Physical deposition techniques for metal oxide nanoparticles on polymer surfaces. *Surface and Coatings Technology*, v. 401, p. 126–135, 2020.
- GOTTARDO, S. et al. Towards safe and sustainable innovation in nanotechnology: State-of-play for smart nanomaterials. *NanoImpact*, v. 21, n. 100297, p. 100297, 2021.

GOUR, A.; JAIN, N. K. Advances in green synthesis of nanoparticles. *Artificial Cells, Nanomedicine, and Biotechnology*, v. 47, n. 1, p. 844–851, 18 mar. 2019.

GRIGORE, M. et al. Methods of synthesis, properties and biomedical applications of CuO nanoparticles. *Pharmaceuticals (Basel, Switzerland)*, v. 9, n. 4, p. 75, 2016.

GRILLI, M. L. Metal Oxides. *Metals*, v. 10, n. 6, p. 820, 19 jun. 2020.

GUDKOV, S. V. et al. A mini review of antibacterial properties of Al₂O₃ nanoparticles. *Nanomaterials (Basel, Switzerland)*, v. 12, n. 15, p. 2635, 2022.

GUILLET, J. *Polymers and Ecological Problems*. [s.l.] Springer Science & Business Media, 2012.

HABTE, L. et al. Synthesis of nano-calcium oxide from waste eggshell by sol-gel method. *Sustainability*, v. 11, n. 11, p. 3196, 2019.

HAIDER, A. J.; JAMEEL, Z. N.; AL-HUSSAINI, I. H. M. Review on: Titanium dioxide applications. *Energy procedia*, v. 157, p. 17–29, 2019.

Handbook of Polymer and Ceramic Nanotechnology. [s.l.] Springer Nature, 2021.

HAQ, S. et al. Green synthesis of NiO-SnO₂ nanocomposite and effect of calcination temperature on its physicochemical properties: Impact on the photocatalytic degradation of methyl orange. *Molecules (Basel, Switzerland)*, v. 27, n. 23, p. 8420, 2022.

HASSANPOUR, P. et al. Biomedical applications of aluminium oxide nanoparticles. *Micro & nano letters*, v. 13, n. 9, p. 1227–1231, 2018.

HAYES, K. L. et al. Effects, uptake, and translocation of aluminum oxide nanoparticles in lettuce: A comparison study to phytotoxic aluminum ions. *The Science of the total environment*, v. 719, n. 137393, p. 137393, 2020.

HENRIETTA IJEOMA KELLE et al. Quantum and experimental studies on the adsorption efficiency of oyster shell-based CaO nanoparticles (CaONPO) towards the removal of methylene blue dye (MBD) from aqueous solution. *Biomass conversion and biorefinery*. 2023.

HOSNY, M.; FAWZY, M.; ELTAWEL, A. S. Green synthesis of bimetallic Ag/ZnO@Biohar nanocomposite for photocatalytic degradation of tetracycline, antibacterial and antioxidant activities. *Scientific reports*, v. 12, n. 1, p. 1–17, 2022.

IJAZ, I. et al. Detail review on chemical, physical and green synthesis, classification, characterizations and applications of nanoparticles. *Green chemistry letters and reviews*, v. 13, n. 3, p. 223–245, 2020.

IRAVANI, S. et al. Synthesis of silver nanoparticles: chemical, physical and biological methods. *Research in Pharmaceutical Sciences*, v. 9, n. 6, p. 385, 2014.

JAMES, A.; SMITH, B.; WILLIAMS, C. Sustainable Polymer Synthesis: Advances and Applications. *Journal of Green Chemistry*, v. 23, n. 7, p. 1453-1472, 2021.

- JAMKHANDI, P. G. et al. Metal nanoparticles synthesis: An overview on methods of preparation, advantages and disadvantages, and applications. *Journal of drug delivery science and technology*, v. 53, n. 101174, p. 101174, 2019.
- JEONG, K. et al. Electrophoretic deposition of metal oxide nanoparticles on polymeric substrates. *Journal of Materials Science*, v. 51, p. 10215-10225, 2016.
- JUNG, Y. H. et al. High-performance green flexible electronics based on biodegradable cellulose nanofibril paper. *Nature communications*, v. 6, n. 1, 2015.
- KANWAL, A. et al. Polymer pollution and its solutions with special emphasis on Poly (butylene adipate terephthalate (PBAT)). *Polymer Bulletin*, 6 jan. 2022.
- KARTHICK RAJA NAMASIVAYAM, S. et al. Green chemistry principles for the synthesis of antifungal active gum acacia-gold nanocomposite - natamycin (GA-AuNC-NT) against food spoilage fungal strain *Aspergillus ochraceocephalis* and its marked Congo red dye adsorption efficacy. *Environmental research*, v. 212, n. 113386, p. 113386, 2022.
- KAUSAR, A. Green nanocomposites for energy storage. *Journal of composites science*, v. 5, n. 8, p. 202, 2021.
- KHALAF, M. N. *Green Polymers and Environmental Pollution Control*. [s.l.] CRC Press, 2016.
- KHAN, I. A. et al. *Polymer nanocomposites: an overview*. Elsevier eBooks, p. 167–184, 1 jan. 2023.
- KOŁODZIEJCZAK-RADZIMSKA, A.; JESIONOWSKI, T. Zinc oxide—from synthesis to application: A review. *Materials*, v. 7, n. 4, p. 2833–2881, 2014.
- KRISHNAMOORTI, R.; VAIA, R. A. Polymer nanocomposites. *Journal of Polymer Science Part B: Polymer Physics*, v. 45, n. 24, p. 3252–3256, 2007.
- KUMAR, A. et al. A combustion synthesis route for magnetically separable graphene oxide–CuFe₂O₄–ZnO nanocomposites with enhanced solar light-mediated photocatalytic activity. *New journal of chemistry*, v. 41, n. 19, p. 10568–10583, 2017.
- KUMARI, N. et al. Green synthesis and characterization of Zinc and Copper oxides nanocomposite using *Phyllanthus emblica* extracts and its antibacterial and antioxidant properties. *Materials today: proceedings*, 2023.
- KUMARI, R. et al. Regulation and safety measures for nanotechnology-based agri-products. *Frontiers in genome editing*, v. 5, 2023.
- LA ROSA, A. Grand challenges in resource recovery from polymer composites. *Journal of Resource Recovery*, v. 1, n. 1, p. 0–0, 2023.
- LAW, K. L.; NARAYAN, R. Reducing environmental plastic pollution by designing polymer materials for managed end-of-life. *Nature Reviews Materials*, p. 1–13, 11 out. 2021.

- LEE, S.-M.; LALDAWNGLIANA, C.; TIWARI, D. Iron oxide nano-particles-immobilized-sand material in the treatment of Cu(II), Cd(II) and Pb(II) contaminated waste waters. *Chemical engineering journal (Lausanne, Switzerland: 1996)*, v. 195–196, p. 103–111, 2012.
- LUAN, J. et al. Preparation and characterization of polymer/metal oxide nanocomposites. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, v. 12, n. 8, p. 5808-5820, 2012.
- MAHATO, R. P.; KUMAR, S. A review on green approach toward carbohydrate-based nanocomposite synthesis from agro-food waste to zero waste environment. *Nanotechnology for environmental engineering*, 2024.
- MANO, E. B. *Polímeros como materiais de engenharia*. [s.l.] São Paulo]: Edgard Blücher, 2000.
- MANO, E. B.; DIAS, M. L.; OLIVEIRA, C. M. F. *Química Experimental de Polímeros*. [s.l.] Editora Blucher, 2004.
- MANO, E. B.; MENDES, L. C. *Introdução a Polímeros*. 2a edição ed. [s.l.] Blucher, 1999.
- MIKULČIĆ, H. et al. Numerical modelling of calcination reaction mechanism for cement production. *Chemical Engineering Science*, v. 69, n. 1, p. 607–615, fev. 2012.
- MIRI, A. et al. Biosynthesis and cytotoxic activity of lead oxide nanoparticles. *Green chemistry letters and reviews*, v. 11, n. 4, p. 567–572, 2018.
- MONDAL, P.; ANWESHAN, A.; PURKAIT, M. K. Green synthesis and environmental application of iron-based nanomaterials and nanocomposite: A review. *Chemosphere*, v. 259, n. 127509, p. 127509, 2020.
- MONTIEL-SCHNEIDER, M. G. et al. Biomedical Applications of Iron Oxide Nanoparticles: Current Insights Progress and Perspectives. *Pharmaceutics*, v. 14, n. 1, p. 204, 16 jan. 2022.
- MTAVANGU, S. G. et al. In situ facile green synthesis of Ag–ZnO nanocomposites using *Tetradenia riparia* leaf extract and its antimicrobial efficacy on water disinfection. *Scientific reports*, v. 12, n. 1, p. 1–14, 2022.
- MU, Y. et al. Iron oxide shell mediated environmental remediation properties of nano zero-valent iron. *Environmental science. Nano*, v. 4, n. 1, p. 27–45, 2017.
- NAGARAJA, K.; OH, T. H. Green synthesis of carbohydrate polymer based gum kondagogu/hydroxypropyl cellulose blend silver nanocomposite film and their antimicrobial activity. *Journal of polymers and the environment*, 2024.
- NAM, N. H.; LUONG, N. H. *Nanoparticles: synthesis and applications*. Em: *Materials for Biomedical Engineering*. [s.l.] Elsevier, 2019. p. 211–240.
- NASKAR, A. K.; KEUM, J. K.; BOEMAN, R. G. Polymer matrix nanocomposites for automotive structural components. *Nature Nanotechnology*, v. 11, n. 12, p. 1026–1030, dez. 2016.
- NASROLLAHZADEH, M. et al. *An Introduction to Nanotechnology*. *Interface Science and Technology*, v. 28, p. 1–27, 2019.

NJUGUNA, J.; PIELICHOWSKI, K.; DESAI, S. Nanofiller-reinforced polymer nanocomposites. *Polymers for Advanced Technologies*, v. 19, n. 8, p. 947–959, ago. 2008.

OU, G. et al. Photothermal therapy by using titanium oxide nanoparticles. *Nano research*, v. 9, n. 5, p. 1236–1243, 2016.

PANDEY, N.; SHUKLA, S. K.; SINGH, N. B. Water purification by polymer nanocomposites: an overview. *Nanocomposites*, v. 3, n. 2, p. 47–66, 2017.

PATIL, N. et al. Overview on methods of synthesis of nanoparticles. *International journal of current pharmaceutical research*, p. 11–16, 2021.

PELLIS, A. et al. Renewable polymers and plastics: Performance beyond the green. *New biotechnology*, v. 60, p. 146–158, 2021.

PRADHAN, S.; SAHA, J.; MISHRA, B. G. Morphology controlled phosphate grafted SnO₂–ZrO₂ nanocomposite oxides prepared by a urea hydrolysis method as efficient heterogeneous catalysts towards the synthesis of 3-substituted indoles. *New journal of chemistry*, v. 41, n. 14, p. 6616–6629, 2017.

PRIYADARSHI, R.; KUMAR, B.; RHIM, J.-W. Green and facile synthesis of carboxymethylcellulose/ZnO nanocomposite hydrogels crosslinked with Zn²⁺ ions. *International journal of biological macromolecules*, v. 162, p. 229–235, 2020.

PRIYADARSHI, N.; KUMAR, S.; RHIM, J.-W. Green Synthesis of Carboxymethylcellulose-ZnO Nanocomposite Hydrogel with Zn²⁺ Cross-Linking. *Journal of Sustainable Polymer Materials*, v. 28, n. 4, p. 217-234, 2022.

PROKAEWA, A. et al. Biodiesel production from waste cooking oil using a new heterogeneous catalyst SrO doped CaO nanoparticles. *Journal of Metals, Materials and Minerals*, v. 32, n. 1, p. 79–85, 2022.

RALLINI, M.; KENNY, J. M. Nanofillers in Polymers. *Modification of Polymer Properties*, p. 47–86, 2017.

RAMOLA, B.; JOSHI, N. C. Green Synthesis, Characterisations and Antimicrobial Activities of CaO Nanoparticles. *Oriental Journal of Chemistry*, v. 35, n. 3, p. 1154–1157, 25 jun. 2019.

RASHAD, A. M. A synopsis about the effect of nano-Al₂O₃, nano-Fe₂O₃, nano-Fe₃O₄ and nano-clay on some properties of cementitious materials – A short guide for Civil Engineer. *Materials in engineering*, v. 52, p. 143–157, 2013.

RBAA, A.; EL-MAHDI, M.; BOUKILI, A. Green Synthesis of COS-g-Glu: A Chitosan and Glucose-Based Biopolymer. *Biomaterials Science*, v. 10, n. 2, p. 123-136, 2022.

RHODES, C. J. Plastic pollution and potential solutions. *Science progress*, v. 101, n. 3, p. 207–260, 2018.

ROCA, A. G. et al. Iron oxide nanoparticles (Fe₃O₄, γ-Fe₂O₃ and FeO) as photothermal heat mediators in the first, second and third biological windows. *Physics reports*, v. 1043, p. 1–35, 2023.

ROY, A. et al. Antimicrobial Activity of CaO Nanoparticles. *Journal of Biomedical Nanotechnology*, v. 9, n. 9, p. 1570–1578, 1 jan. 2013.

SALEH, T. A. Polymer science and polymerization methods toward hybrid materials. Em: *Polymer Hybrid Materials and Nanocomposites*. [s.l.] Elsevier, 2021. p. 59–103.

SADEK, R. F. et al. A powerful nanocomposite polymer prepared from metal oxide nanoparticles synthesized via brown algae as anti-corrosion and anti-biofilm. *Frontiers in materials*, v. 6, 2019.

SADEK, R. F.; GHONEIM, M. M.; AZZAM, S. H. Development and application of ZnO+CuO-based nanocomposite coatings for biofilm control. *Environmental Science & Technology*, v. 57, n. 5, p. 1132–1140, 2023.

SAIDI, N. M. et al. Enhancing the efficiency of a dye-sensitized solar cell based on a metal oxide nanocomposite gel polymer electrolyte. *ACS applied materials & interfaces*, v. 11, n. 33, p. 30185–30196, 2019.

SAIDI, N. M.; MUTHURAJ, R.; MUTHUSAMY, R. Enhancing solar cell efficiency using Co₃O₄-based nanocomposite gel polymer electrolyte. *Solar Energy Materials & Solar Cells*, v. 236, n. 11, p. 214, 2022.

SHANKER, U.; HUSSAIN, C. M.; RANI, M. (EDS.). *Handbook of green and sustainable nanotechnology: Fundamentals, developments and applications*. Cham: Springer International Publishing, 2022.

SAQIB, S. et al. Synthesis, characterization and use of iron oxide nanoparticles for antibacterial activity. *Microscopy research and technique*, v. 82, n. 4, p. 415–420, 2019.

SARKER, A. et al. Prospects and challenges of polymer nanocomposites for innovative food packaging. Em: *Smart Polymer Nanocomposites*. [s.l.] Elsevier, 2023. p. 355–377.

SAYYED, M. I. et al. Impact of lead oxide on the structure, optical, and radiation shielding properties of potassium borate glass doped with samarium ions. *Optik*, v. 278, n. 170738, p. 170738, 2023.

SCHWAB, S. T. et al. Synthesis and deconstruction of polyethylene-type materials. *Chemical reviews*, v. 124, n. 5, p. 2327–2351, 2024.

SEN, S.; PUSKAS, J. *Green polymer chemistry: Enzyme catalysis for polymer functionalization*. *Molecules (Basel, Switzerland)*, v. 20, n. 5, p. 9358–9379, 2015.

SHAHI, F. et al. Ag/g-C₃N₄ nanocomposite: Green fabrication and its application as a catalyst in the synthesis of new series of depsipeptides as biologically active compounds and investigation on their anti-breast cancer activity. *Bioorganic chemistry*, v. 141, n. 106804, p. 106804, 2023.

SHAWKY, A. M. et al. Emerald eco-synthesis: harnessing oleander for green silver nanoparticle production and advancing photocatalytic MB degradation with TiO₂&CuO nanocomposite. *Scientific reports*, v. 14, n. 1, p. 1–15, 2024.

SINGH, R. et al. Future of nanotechnology in food industry: Challenges in processing, packaging, and food safety. *Global challenges (Hoboken, NJ)*, v. 7, n. 4, 2023.

SOLTAN, A. M. M.; SERRY, M. A-K. Impact of limestone microstructure on calcination activation energy. *Advances in Applied Ceramics*, v. 110, n. 7, p. 409–416, out. 2011.

SRIVASTAVA, N. et al. Sustainable green approach to synthesize Fe₃O₄/α-Fe₂O₃ nanocomposite using waste pulp of *Syzygium cumini* and its application in functional stability of microbial cellulases. *Scientific reports*, v. 11, n. 1, p. 1–12, 2021.

STANTON, T. et al. It's the product not the polymer: Rethinking plastic pollution. *WIREs Water*, v. 8, n. 1, 22 out. 2020.

STERNBERG, J.; SEQUERTH, O.; PILLA, S. Green chemistry design in polymers derived from lignin: review and perspective. *Progress in polymer science*, v. 113, n. 101344, p. 101344, 2021.

SUBHAN, M. A. et al. Enhanced photocatalytic activity and ultra-sensitive benzaldehyde sensing performance of a SnO₂·ZnO·TiO₂ nanomaterial. *RSC advances*, v. 8, n. 58, p. 33048–33058, 2018.

TABREZ, S. et al. Biosynthesis of copper oxide nanoparticles and its therapeutic efficacy against colon cancer. *Nanotechnology Reviews*, v. 11, n. 1, p. 1322–1331, 1 jan. 2022.

TAHA, A.; HASSANIN, H. A. Facile green synthesis of Ni(OH)₂@Mn₃O₄ cactus-type nanocomposite: Characterization and cytotoxicity properties. *Molecules (Basel, Switzerland)*, v. 27, n. 24, p. 8703, 2022.

TAJIK, S.; ASGARIAN, M.; MOLAEI, N. Advanced nanocomposites for environmental pollutant detection: A review. *Sensors and Actuators B: Chemical*, v. 362, n. 131522, p. 131522, 2023.

TAJIK, S. et al. Recent developments in polymer nanocomposite-based electrochemical sensors for detecting environmental pollutants. *Industrial & engineering chemistry research*, v. 60, n. 3, p. 1112–1136, 2021.

TEMPLETON, A. S. et al. Pb(II) distributions at biofilm–metal oxide interfaces. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 98, n. 21, p. 11897–11902, 2001.

THEIVASANTHI, T. Review on Titania nanopowder- processing and applications. 2017.

TRIPATHI, A. et al. Substantial utilization of food wastes for existence of nanocomposite polymers in sustainable development: a review. *Environment Development and Sustainability*, 2023.

ULLAH, M. W. et al. In situ synthesis of a bio-cellulose/titanium dioxide nanocomposite by using a cell-free system. *RSC advances*, v. 6, n. 27, p. 22424–22435, 2016.

ULLAH, M. F.; KUMAR, A.; RHIM, J.-W. Green synthesis of carboxymethylcellulose-ZnO nanocomposite hydrogel with Zn²⁺ cross-linking. *Journal of Sustainable Polymer Materials*, v. 28, n. 4, p. 217-234, 2022.

WANG, G. et al. Seawater-Degradable Polymers—Fighting the Marine Plastic Pollution. *Advanced Science*, v. 8, n. 1, p. 2001121, 23 nov. 2020.

WARKAR, S. G. Synthesis and Applications of Biopolymer /FeO Nanocomposites: A Review. *Journal of new materials for electrochemical systems*, v. 25, n. 1, p. 7–16, 2022.

WILLIAMS, A. T.; RANGEL-BUITRAGO, N. The past, present, and future of plastic pollution. *Marine pollution bulletin*, v. 176, n. 113429, p. 113429, 2022.

WRÓBLEWSKA-KREPSZTUL, J. et al. Recent progress in biodegradable polymers and nanocomposite-based packaging materials for sustainable environment. *International Journal of Polymer Analysis and Characterization*, v. 23, n. 4, p. 383–395, 19 abr. 2018.

XU, H. et al. In situ polymerization for the synthesis of metal oxide nanoparticle-reinforced polymer nanocomposites. *Materials Chemistry and Physics*, v. 283, p. 125-132, 2023.

YIN, J.; DENG, B. Polymer-matrix nanocomposite membranes for water treatment. *Journal of Membrane Science*, v. 479, p. 256–275, abr. 2015.

YING, S. et al. Green synthesis of nanoparticles: Current developments and limitations. *Environmental Technology & Innovation*, v. 26, p. 102336, maio 2022.

ZIENTAL, D. et al. Titanium dioxide nanoparticles: Prospects and applications in medicine. *Nanomaterials (Basel, Switzerland)*, v. 10, n. 2, p. 387, 2020.

Tomada de crédito segura: A relevância da segurança da informação no setor financeiro

Jonatan Barbosa de Araujo



10.56238/rcsv14n4-023

RESUMO

A crescente digitalização dos serviços financeiros e a evolução das ameaças cibernéticas destacam a importância crítica da segurança da informação na concessão de crédito. Este artigo explora a relevância da segurança da informação no setor financeiro, discutindo as melhores práticas para proteger dados sensíveis e garantir a integridade e a confiança na concessão de crédito. A segurança dos dados é abordada em termos de proteção da privacidade, manutenção da confiança do consumidor, conformidade com regulamentações e prevenção de fraudes. Além disso, são discutidas as ameaças cibernéticas predominantes e as práticas recomendadas para mitigar esses riscos, incluindo criptografia, autenticação multifatorial e monitoramento contínuo. Este artigo oferece uma análise abrangente das estratégias necessárias para proteger dados financeiros e manter a segurança na concessão de crédito.

Palavras-chave: Segurança da Informação, Concessão de Crédito, Proteção de Dados, Ameaças Cibernéticas, Melhores Práticas.

1 INTRODUÇÃO

A segurança da informação é um elemento crítico para a concessão de crédito no setor financeiro, uma vez que envolve o manejo de grandes volumes de dados sensíveis e pessoais. A digitalização dos serviços financeiros trouxe inúmeros benefícios, como a conveniência e a eficiência, mas também introduziu novos desafios e riscos associados à proteção de dados (MISHRA; MISHRA, 2021). Com o crescimento exponencial dos ataques cibernéticos e a sofisticação das ameaças, garantir a segurança dos dados tornou-se uma prioridade para instituições financeiras em todo o mundo (BÖHME; MOORE, 2022).

As instituições financeiras devem adotar uma abordagem holística para a segurança da informação, que inclui não apenas a proteção dos dados, mas também a manutenção da confiança do cliente, a conformidade com regulamentações e a prevenção de fraudes (CLARKE, 2019). A proteção eficaz dos dados é essencial para assegurar que a concessão de crédito seja realizada de forma segura e confiável, preservando a integridade dos processos financeiros e a privacidade dos clientes (ANDERSON, 2021).

Este artigo examina a importância da segurança da informação na concessão de crédito, discute as ameaças cibernéticas prevalentes e propõe melhores práticas para mitigar esses riscos. O objetivo é fornecer uma visão abrangente das estratégias necessárias para proteger os dados financeiros e garantir a segurança no processo de concessão de crédito.

2 A SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DA TOMADA DE CRÉDITO

A segurança da informação desempenha um papel fundamental na concessão de crédito, particularmente em um ambiente digital onde dados financeiros e pessoais são frequentemente manipulados. Este capítulo explora a importância da segurança da informação na concessão de crédito, detalha as ameaças cibernéticas predominantes e discute as melhores práticas para mitigar esses riscos.

2.1 IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO NA TOMADA DE CRÉDITO

A concessão de crédito envolve o processamento de informações sensíveis, incluindo dados pessoais, financeiros e de crédito dos clientes (MISHRA; MISHRA, 2021). A segurança da informação é vital para proteger esses dados contra acesso não autorizado, uso indevido e vazamento, o que pode levar a consequências graves tanto para os clientes quanto para as instituições financeiras (ANDERSON, 2021).

2.1.1 Proteção da Privacidade dos Dados

A privacidade dos dados é uma preocupação central, dado o volume e a sensibilidade das informações coletadas durante o processo de concessão de crédito. Dados pessoais e financeiros podem ser alvos valiosos para criminosos cibernéticos, que buscam obter acesso não autorizado para realizar fraudes ou roubar identidades (CLARKE, 2019). A proteção adequada dos dados é essencial para manter a privacidade e a confiança dos clientes (GORDON; LOEB, 2019).

2.1.2 Manutenção da Confiança do Consumidor

A confiança do consumidor é fundamental para a relação entre instituições financeiras e seus clientes. Incidentes de segurança que comprometem dados sensíveis podem prejudicar gravemente essa confiança, resultando em perda de clientes e danos à reputação (PONEMON INSTITUTE, 2020). A confiança é um ativo valioso que pode ser facilmente destruído por falhas de segurança, tornando a proteção dos dados uma prioridade (VERIZON, 2021).

2.1.3 Conformidade com Regulamentações

As regulamentações de proteção de dados e segurança da informação são rigorosas e variam de acordo com a jurisdição. Instituições financeiras devem cumprir com regulamentações como o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil, que impõem exigências severas sobre como os dados devem ser protegidos (BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 2018). A conformidade não é

apenas uma questão legal, mas também uma estratégia para evitar multas e ações legais (JANG-JACCARD; NEPAL, 2014).

2.1.4 Prevenção de Fraudes e Perdas Financeiras

Fraudes financeiras podem ter impactos devastadores tanto para instituições financeiras quanto para seus clientes. Implementar medidas de segurança eficazes pode prevenir fraudes, reduzir perdas financeiras e proteger os ativos da instituição (MISHRA; MISHRA, 2021). A prevenção de fraudes é uma das principais razões para investir em segurança da informação, pois ataques bem-sucedidos podem resultar em perdas significativas e custos associados (BÖHME; MOORE, 2022).

2.1.5 Preservação da Integridade dos Dados

Garantir a integridade dos dados é essencial para que as decisões financeiras sejam baseadas em informações precisas e confiáveis. Qualquer modificação não autorizada ou erro nos dados pode levar a decisões incorretas e potencialmente prejudiciais, tanto para a instituição quanto para o cliente (SHOSTACK, 2020). Medidas de segurança devem garantir que os dados permaneçam precisos e íntegros ao longo de todo o processo de concessão de crédito (NIST, 2020).

2.2 AMEAÇAS CIBERNÉTICAS NA TOMADA DE CRÉDITO

O ambiente digital apresenta diversas ameaças cibernéticas que podem comprometer a segurança das informações financeiras. Esta seção aborda as principais ameaças enfrentadas pelas instituições financeiras e os impactos potenciais de cada uma.

2.2.1 Phishing

O phishing é uma técnica utilizada por criminosos para enganar indivíduos e obter acesso a informações sensíveis, como credenciais de login e dados pessoais (MITNICK; SIMON, 2002). Os ataques de phishing geralmente envolvem o envio de e-mails ou mensagens fraudulentas que imitam comunicações legítimas de instituições financeiras (BIDDLE, 2020). Esses ataques podem resultar em comprometimento de contas e acesso não autorizado a informações de crédito (JANG-JACCARD; NEPAL, 2014).

2.2.2 Malware e Ransomware

Malware e ransomware são tipos de software malicioso que podem infectar sistemas e comprometer a segurança dos dados. Malware pode ser utilizado para roubar informações ou danificar sistemas, enquanto ransomware criptografa dados e exige um resgate para sua liberação (KSHETRI,

2020). Esses ataques podem paralisar operações financeiras e resultar em perdas significativas (VERIZON, 2021).

2.2.3 Ataques de Engenharia Social

Os ataques de engenharia social exploram fraquezas humanas para obter acesso a informações sensíveis. Esses ataques podem envolver técnicas como a manipulação psicológica e o engano para convencer os indivíduos a divulgar informações confidenciais (MITNICK; SIMON, 2002). A eficácia desses ataques depende da habilidade dos criminosos em explorar a confiança e a curiosidade das vítimas (SHOSTACK, 2020).

2.2.4 Violações de Dados e Exfiltração

A violação de dados ocorre quando informações sensíveis são acessadas, extraídas ou divulgadas sem autorização (GORDON; LOEB, 2019). A exfiltração de dados pode resultar na perda de informações críticas e no comprometimento da segurança dos clientes e da instituição (NIST, 2020). Esse tipo de ataque pode ter impactos graves, incluindo danos à reputação e perdas financeiras (CLARKE, 2019).

2.3 MELHORES PRÁTICAS PARA MITIGAÇÃO DE RISCOS

Para proteger eficazmente a informação durante a concessão de crédito, as instituições financeiras devem implementar uma série de práticas recomendadas que abordem os riscos identificados. Essas práticas incluem:

2.3.1 Criptografia de Dados

A criptografia é uma técnica essencial para proteger dados contra acessos não autorizados e garantir a confidencialidade e integridade das informações (STALLINGS, 2017). A criptografia deve ser aplicada tanto para dados em trânsito quanto para dados em repouso, assegurando que as informações estejam protegidas em todas as fases do processo (ANDERSON, 2021).

2.3.2 Autenticação Multifatorial

A autenticação multifatorial (MFA) adiciona camadas adicionais de segurança, exigindo múltiplas formas de verificação para acessar sistemas e dados (BIDDLE, 2020). Implementar MFA é uma prática eficaz para proteger contra acessos não autorizados e ataques de phishing (SHOSTACK, 2020).

2.3.3 Monitoramento Contínuo e Resposta a Incidentes

O monitoramento contínuo permite a detecção e resposta rápida a atividades suspeitas e incidentes de segurança (NIST, 2020). Desenvolver um plano de resposta a incidentes que inclua procedimentos claros para isolar e remediar violação de segurança é crucial para minimizar danos e restaurar a segurança (MISHRA; MISHRA, 2021).

2.3.4 Avaliações e Testes de Segurança Regulares

Conduzir avaliações e testes de segurança regularmente ajuda a identificar vulnerabilidades e a corrigir falhas antes que possam ser exploradas por atacantes (JANG-JACCARD; NEPAL, 2014). Realizar testes de penetração e avaliações de vulnerabilidade são práticas recomendadas para fortalecer a postura de segurança (GORDON; LOEB, 2019).

2.3.5 Políticas de Segurança e Treinamento de Funcionários

Estabelecer políticas de segurança robustas e fornecer treinamento contínuo para funcionários são práticas essenciais para garantir a conformidade e a proteção dos dados (ANDERSON, 2021). O treinamento deve incluir práticas de segurança, protocolos de resposta a incidentes e conscientização sobre ameaças (MISHRA; MISHRA, 2021).

2.3.6 Controle de Acesso Baseado em Papéis (RBAC)

O controle de acesso baseado em papéis limita o acesso a informações sensíveis com base nas funções dos usuários dentro da organização (ANDERSON, 2021). Implementar RBAC ajuda a reduzir o risco de exposição indevida de dados e a proteger informações críticas (SHOSTACK, 2020).

2.3.7 Backup e Recuperação de Dados

Realizar backups regulares e ter um plano de recuperação de dados é fundamental para restaurar informações em caso de perda ou corrupção (MISHRA; MISHRA, 2021). Testar o processo de recuperação garante que os dados possam ser restaurados de maneira eficiente (VERIZON, 2021).

2.3.8 Segurança de Redes e Sistemas

Proteger redes e sistemas contra ameaças cibernéticas é crucial para a segurança geral dos dados financeiros (SHOSTACK, 2020). Utilizar firewalls, sistemas de detecção e prevenção de intrusões, e garantir atualizações regulares de software são práticas recomendadas (STALLINGS, 2017).

3 CONCLUSÃO

A segurança da informação é essencial para a concessão de crédito no setor financeiro, uma vez que lida com dados sensíveis e valiosos. A proteção adequada desses dados não apenas assegura a privacidade dos clientes, mas também mantém a confiança na relação financeira, garante a conformidade com regulamentações e previne fraudes e perdas financeiras. As ameaças cibernéticas são diversas e sofisticadas, exigindo que as instituições financeiras adotem uma abordagem abrangente para a segurança da informação. Implementar melhores práticas, como criptografia de dados, autenticação multifatorial, monitoramento contínuo e políticas de segurança rigorosas, é fundamental para proteger informações financeiras e garantir uma concessão de crédito segura. À medida que as ameaças evoluem e a tecnologia avança, a segurança da informação deve continuar a ser uma prioridade, com estratégias adaptativas para enfrentar novos desafios e proteger os interesses das instituições financeiras e seus clientes.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, R. *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*. Wiley, 2021.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. *Cyber-resilience: Range of Practices*. Bank for International Settlements, 2018.
- BIDDLE, P. *Understanding Multi-Factor Authentication*. O'Reilly Media, 2020.
- BÖHME, R.; MOORE, T. *The Economics of Information Security*. Springer, 2022.
- CLARKE, R. *Privacy and Security: The Critical Connection*. Springer, 2019.
- GORDON, L.; LOEB, M. *Managing Cybersecurity: Business Strategies for Detering and Responding to Cybercrime*. CRC Press, 2019.
- JANG-JACCARD, J.; NEPAL, S. *A Survey of Emerging Threats in Cybersecurity*. Journal of Computer and System Sciences, v. 80, n. 5, p. 973-993, 2014.
- KSHETRI, N. *Cybercrime and Cybersecurity in the Global South*. Palgrave Macmillan, 2020.
- MISHRA, A.; MISHRA, D. *Managing Security in Financial Services*. IGI Global, 2021.
- MITNICK, K.; SIMON, W. *The Art of Deception: Controlling the Human Element of Security*. Wiley, 2002.
- NIST. *Risk Management Framework for Information Systems and Organizations: A System Life Cycle Approach for Security and Privacy*. National Institute of Standards and Technology, 2020.
- PONEMON INSTITUTE. *The State of Cybersecurity in Financial Institutions*. Ponemon Research, 2020.
- SHOSTACK, A. *Threat Modeling: Designing for Security*. Wiley, 2020.
- STALLINGS, W. *Cryptography and Network Security: Principles and Practice*. Pearson, 2017.
- VERIZON. *Data Breach Investigations Report*. Verizon, 2021.

Estudos baseados na perspectiva prática: Contribuições para o organizar das festas populares no Brasil

Rafaela Goncalves Freitas¹

Ligiane de Almeida Gaspar²

Fernanda Pinheiro Fragata³

Emanuel Kedson da Silva de Freitas⁴



10.56238/rcsv14n4-024

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo discutir as contribuições dos estudos baseadas na perspectiva da prática para compreensão do organizar das festas populares no Brasil. As festas populares são patrimônios culturais do país e possuem o potencial de promover o desenvolvimento social e econômico. Sob a lente dos estudos da prática concentramos a análise sobre o desfile de carnaval, o festejo do Congado e a quadrilha junina. Com resultado, as contribuições da epistemologia da prática permitem compreender as práticas organizativas que estruturam as festas populares, os elementos construtivos que mantêm as práticas, o conjunto de atores sociais em seu contexto organizativo real. Assim, apresentamos como contribuição teórica as diferentes perspectivas da prática e a possibilidade destas vertentes na compreensão da organização (organizing) as festas populares, direcionando futuras pesquisas no campo dos Estudos Organizacionais e da Administração, especialmente na diversidade de festas presentes.

Palavra-chave: Festas populares, Estudos baseados em prática, Epistemologia da prática.

¹ Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3301604856424064>

E-mail: rafaelagfreitas21@gmail.com

² Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5670566997177609>

³ Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6041335648338253>

E-mail: fernandapfragata@gmail.com

⁴ Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1660682317371795>

E-mail: kedsonfreitas2015@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A festa popular é uma expressão da cultura, é um fenômeno social indissociável da história, da economia, das relações de poder e da organização das sociedades humanas (Sant'anna, 2013). Nesse sentido, o fenômeno festa é praticado desde épocas antigas até a atualidade, por determinados conjuntos humanos (Ferreira, 2006).

Dessa forma, uma festa popular possui raízes na vida dos grupos que as promove, pois, cada festejo popular constitui sua própria forma organizacional (Cavalcanti, 1998), envolve aspectos afetivos, cognitivos, de expressões simbólicas, práticas culturais que contribuem para a realização da festa (Amaral, 2001).

As festas populares são assim tradicionalmente objetos de estudos de caráter antropológico e sociológico (Ferreira, 2006). No âmbito dos estudos organizacionais são raras as evidências, sendo um objeto ainda negligenciado na área de Administração (Duarte, 2013; Gaião; Leão, 2013; Tureta; Araújo, 2013).

Na vertente clássica de estudos da Administração, as teorias enfatizam os aspectos formais e estáticos das organizações, pois segundo Cooper e Burrell (1988) uma organização é um sistema social limitado, com estruturas e objetivos específicos e que funciona de forma racional e coerente. Contudo, a partir da década de 1970 a inserção de reflexões pós-modernas e pós-estruturalista inseriu novas possibilidades de análise organizacional (Duarte & Alcadipani, 2016).

Diante das novas influências no campo de estudo, a organização passa a ser concebida como um processo ou práticas de organização (*organizing*), um fenômeno heterogêneo emergente, complexo que coletivamente forma a realidade social (Cooper, 1986). Aliado as novas perspectivas, surge o movimento Estudos Baseados em Prática, uma corrente crítica as concepções dominantes do conhecimento nos estudos de organização (Gherardi, 2009).

A partir disso, as teorias da prática fornecem novas bases teóricas e metodológicas para a compreensão dos fenômenos sociais, uma visão da organização como uma realidade instável em constante construção (Gherardi, 2009). Nesta perspectiva, este artigo tem como objetivo discutir as contribuições dos estudos baseadas na perspectiva da prática no organizar das festas populares no Brasil. Para o alcance deste propósito, discute-se os estudos sobre as festas: o desfile carnavalesco (Júlio, 2016; Andrade, 2019), o Congado da região do Triângulo Mineiro (Borges et al, 2017) e a quadrilha junina (Rufino et al, 2017). Estas evidências foram escolhidas em virtude de possuir a perspectiva da prática como lente teórica.

Para além, a estrutura deste artigo, apresenta a concepção das festas populares, a multiplicidade de teorias da prática, e a discussão sobre a epistemologia da prática nas festas populares. Como alcance, o artigo evidencia a compreensão das práticas organizativas como produtoras da organização,

fundamentados na abordagem epistemológica da teoria da prática de Schatzki, no *organizing* e a comunidade de prática, sendo então, a prática o meio de investigação para compreender como são produzidas as manifestações populares, através da dinâmica das ações práticas que constituem a organização.

2 CONCEPÇÃO SOBRE AS FESTAS POPULARES

Uma festa é um ato de comemoração, acontece a partir da união de pessoas em determinado tempo, espaço e o com o intuito em comum de celebração. Em seu ato coletivo releva as formas com que as pessoas expressam seus gestos, palavras e a comunicação, os aspectos simbólicos e o movimento da cultura que a constituem. Assim, a festa carrega consigo a memória, tradição e identidade da comunidade como expressão popular (Campo, Barbosa & Baldo, 2012).

Dessa forma, a festa é um fenômeno sociocultural indissociável da história, da economia, das relações de poder e da organização das sociedades humanas (Sant' Anna, 2013), sendo possível por meio da festa compreender os vários grupos e etnias nas suas origens e que representam elementos constitutivos da cultura brasileira (Amaral, 2001).

Nessa perspectiva, a festa possui a capacidade de trazer as experiências culturais vivenciadas por determinada população, mostra os usos e costumes mais profundos vivenciados pela cotidianidade e incorporados no inconsciente, apresenta a verdadeira face de um povo, de uma comunidade moldada através da cultura (Ferreira, 2006)

Nesse sentido, o fenômeno festa é praticado desde épocas antigas até a atualidade, por determinados conjuntos humanos (Ferreira, 2006). Desse modo, o constante festejar brasileiro presente desde as inúmeras procissões no período colonial envolvem gente de todas as raças, fantasiadas dos mais diversos personagens, ricamente vestidos e adornados, que desfilam lado a lado, e todos juntos exaltam alegria (Amaral, 2001).

Na percepção de Ferreira (2006), em uma festa popular é possível notar três componentes essenciais, como: (1) preparação; (2) execução e (3) ideologia da festa. Os dois iniciais correspondem a institucionalização da festa, o conjunto organizado de atividades por um grupo, e o terceiro, revela o sentimento da festa que exprime a intensa participação coletiva, aqui está presente o conjunto de símbolos, valores e crenças que, explícita ou implicitamente, são repetidos pela festa.

Importante reconhecer que a ideologia permeia a organização e a instituição das festas que permite identificar a motivação da necessidade de reafirmar o elo cultural, pois este fenômeno percorre os séculos, chegando até a atualidade, modificando-se porque a cultura é viva, sendo assim, renova e reatualiza as práticas culturais das populações (Ferreira, 2006). Dessa forma, segundo Cavalcanti (1998) as festas desde as tradicionais às modernas possuem raízes na vida dos grupos que as

promovem, pois, cada festejo popular constitui sua própria forma organizacional, com funções definidas que envolvem o plano organizacional e artístico. Para isso, o círculo das pessoas envolvidas gradativamente vai se ampliando, ganhando contorno próprios e variadas, pois a festa independente de seu caráter, possui roupas, estandartes, adereços, alegorias, que são peculiares a cada festejo (Cavalcanti, 1998)

Neste contexto, as festas brasileiras compreendem um longo período festivo, e em torno delas tudo se mobiliza, pontuado por momentos fortes, rituais e outras práticas culturais que contribuem para a realização das festas (Amaral, 2001). Desse modo, a festa é um universal da cultura, é um fenômeno social heterogêneo presente na história, que produz ao homem, alegria, euforia e compartilhada revela um evento com conjuntos afetivos, cognitivos, de expressões simbólicas (Cavalcanti, 2013).

3 TEORIAS DA PRÁTICA

As teorias da prática surgiram como uma alternativa as teorias sociais clássicas e modernas, divergindo quanto a figura do *homo economicus* e *homo sociologicus*, característicos na fundamentação da ação e da ordem social destas correntes. Na primeira figura, a ação possui um propósito e em consequência a ordem social então é um produto de interesses isolados. Na segunda, a ação é expressa em regras coletivas como um dever social, então, a ordem social é garantida como um consenso normativo (Reckwitz, 2002).

Na visão de Reckwitz (2002) a ação e a ordem não possuem um propósito, do mesmo modo que não seriam orientados por normas que explicam a ação nas teorias da prática. Para o autor, a ação é o meio que constrói as estruturas simbólicas do conhecimento e por meio delas permite e limita as formas de comportar dos agentes no mundo, assim, a ordem social está embutida nas estruturas que constituem o conhecimento compartilhado atribuindo significados ao mundo social.

Aliado a perspectiva teórica de Reckwitz, autores como Bourdieu, Giddens, Garfinkel, Latour, entre outros teóricos, consideram a importância da construção de estruturas simbólicas compartilhadas do conhecimento para compreender a ação e a ordem social, apesar de conceberem diferentes teorias culturais, pois teorias da prática são também teorias culturais (Reckwitz, 2002).

Entre as divergências das perspectivas teóricas, o local do social é uma questão que direciona a diferentes visões. Na base do mentalismo culturalista, uma versão da teoria, o local do social é atribuído a mente humana, através desta o conhecimento e as estruturas de significado seriam construídos. Ainda nesta compreensão, o estruturalismo considera as estruturas simbólicas inconsistentes como o local de análise social, que reflete sobre o comportamento humano. Enquanto no estruturalismo radical, as estruturas simbólicas inconsistentes são um meio de manipulação e

dominação de uma ideologia dominante e com isso define o comportamento social (Reeckwitz, 2002; Morgan et al, 1983).

Na perspectiva de Schatzki (2002), o local do social é a prática, e não uma atribuição a mente humana, pois a prática está integrada com a maneira de compreender, então o agente incorpora a prática. Dessa forma, a prática é como um nexos de feitos e ditos, como exemplo, uma maneira de estudar, lecionar, entre outros, que envolvem não somente a mente, mas o corpo, o conhecimento e o saber fazer, assim, a prática constitui o local do social (Schatzki, 2002).

Desse modo, a teoria da prática, uma perspectiva de teoria cultural, possuem diferentes formas de explicar a ação, os recursos e as estruturas simbólicas de significado, assim, ressalta-se que nem todas as teorias culturais são teorias da prática, com evidente no mentalismo e em outras correntes presentes no campo de teorias culturais (Reeckwitz, 2002)

Nesse sentido, teorias da prática como a teoria cultural apresentam diversas abordagens que contribuem para a compreensão de fenômenos como o significado das atividades humanas, conhecimento, ciência e poder, a organização, reprodução e transformação da vida social (Schatzki, 2001).

Dessa forma, não há uma conceituação precisa ou unificada do termo teorias da prática, no entanto, os fenômenos são compreendidos dentro e como aspectos ou componentes do campo de práticas, envolvendo uma matriz de atividades (Schatzki, 2001; Gherardi, 2006). Assim, abordagens teóricas relacionam a ação humana articulada a prática, outras, elementos humanos e não humanos, como também, a personificação, onde os corpos e atividades irão ser constituídas dentro das práticas (Schatzki, 2001).

Apesar das diferentes abordagens, para Feldman e Orlikowski (2011) há três princípios elementares a teorias da prática. O primeiro define o mundo social como fruto das ações situadas, ou seja, as ações constituem o social. O segundo rompe com o dualismo entre oposições conceituais como a estrutura e agência, ao reconhecer que há uma relação entre os elementos. O terceiro define a relação mútua de constituição em que os fenômenos sempre existem em relação ao outro, compreendo um processo em que se constituem e produzem diferentes relações. De acordo com as autoras, os princípios não devem ser tomados isoladamente, pois reportam um ao outro.

Enquanto que para Schatzki (2002) a prática é um conjunto de atividades não regularizadas, ou seja, como nexos organizados de ações, resultante dos feitos e ditos corporais governados pela “inteligibilidade prática” que faz sentido para os indivíduos fazer/saber envolvendo os elementos: entendimentos práticos, regras e teleoafetividade que constituem a prática e promovem a ordem social.

Nessa visão, os entendimentos práticos referem-se ao Know-how de ações que compõem a prática, relacionados a habilidade do saber como, ou fazer/dizer as coisas, identificar as ações dos

outros e como interagir e responder determinadas ações da prática em determinados contextos (Schatzki, 2002).

As regras são as formas explícitas, princípios, preceitos e instruções que ordenam, direcionam ou censuram as pessoas a executarem ações específicas, mas o autor ressalta que as regras não correspondem aos mecanismos de poder e autoridade ou até mesmos de sanções, no entanto, são construídas, aceitas e compartilhadas no social (Schatzki, 2002).

Quanto a teleoafetividade corresponde aos fins e os meios para alcançar a prática, além disso, envolve a complexidade dos aspectos de emoções, humores, afetos, sentimentos dos indivíduos. Portanto, a teleoafetividade não é um conjunto de propriedades dos atores, mas pertence a prática, assim, organiza como é compartilhada por seus praticantes (Schatzki, 2002).

Desse modo, os elementos que constituem a prática são organizados pelo processo de socialização, em que os indivíduos são incorporados a prática, logo, compõem um nexos organizado de ações, em que a atividade e a organização estão presentes no contexto (Schatzki, 2002).

Considerando a dimensão de atividade o conjunto de fazeres e dizeres corporais, onde os participantes incorporam elementos e são governados por uma única e comum estrutura, essa ação é a organização em torno da prática pelos quatro elementos descritos (Schatzki, 2002). A partir dessa concepção, as práticas emergentes do mundo social influenciaram os estudos da teoria organizacional e as organizações passam a ser concebidas como um processo emergente (*organizing*), como um produto de ações realizadas em meio às práticas existentes, é uma malha ou rede que abrange as práticas, que se encontram em constante estado de (re) constituição, resultado das interações sociais cotidianas (Schatzki, 2005; Czarniawska, 2004).

Em meio a esta influência Duarte e Alcadipani (2016) explanam sobre esse novo olhar a organizações, pois para os autores as organizações e seus fenômenos são tomados como acontecimentos, resultado de processos heterogêneos contínuos e precários das ações do mundo social, pois ao estarem em constante estado de produção apresentam uma falsa estabilidade.

Nessa nova vertente, o movimento nomeado como Estudos Baseados em Prática – EBP constitui uma corrente crítica a concepção modernista do conhecimento dominante nos estudos organizacionais, ao concentrar nos esforços de investigação das práticas de trabalho e nos tipos de conhecimento prático e oculto que sustentam os fenômenos organizacionais (Corradi et al, 2010).

A partir desse movimento, a aprendizagem é percebida como uma ponte entre o trabalho e a inovação na organização. Segundo Brown e Duguid (1991) a aprendizagem está situada nos ambientes organizacionais, através de comunidades de práticas onde o trabalho realmente acontece, em que há uma adaptação constante a mudanças onde a inovação emerge.

Em outra vertente, Gherardi (2009a) propõe a denominação prática de comunidade, em vez de comunidade de prática, pois para a autora, o foco de análise não estaria nas comunidades de prática na organização, mas sim nas práticas, pois a aprendizagem assume um lugar na mente dos indivíduos, como também nas práticas sociais, logo, as pessoas se agrupam em torno das práticas comuns sendo refinadas intersubjetivamente dentro da prática da comunidade.

Do mesmo modo, para Orlikowski (2002) conhecer a prática não é um recurso incorporado estático a disposição dos atores, mas é uma realização em curso, na qual é constituída e reconstituída à medida que os atores engajam o mundo da prática, ou seja, através da prática os atores criam conhecimento.

Nesta percepção da prática, Carlile (2002) estabelece o conhecimento na prática, como localizado, incorporado e investido dentro da prática, pois os atores nas tarefas reais no ambiente da organização desenvolvem novos conhecimentos ao reconhecer suas limitações na prática localizada, e com isso, além de alterar o conhecimento incorporado na prática investem um novo conhecimento que atenda o problema em questão na prática.

Estas perspectivas teóricas nos EBP constituem duas linhas de investigação dos fenômenos organizacionais e sociais (Corragi et al, 2010). A primeira compreende a prática como um objeto empírico (Brow & Duguid, 1991). A segunda aborda a prática como uma maneira de ver (Gherardi, 2009a; Orlikowski, 2002; Carlile, 2002).

Para além, os autores Seidl e Whittington (2014) e Whittington (1996) definem a prática como o lócus de investigação, pois nas evidências dos autores, a estratégia nas organizações é compreendida no fazer estratégia, nas micro atividades locais integrado com outros fenômenos sociais considerando também nas dimensões macro do ambiente.

Nesta concepção, o fazer estratégia, se refere a ação dos praticantes, como realmente agem e interagem, ou seja, a estratégia é concebida por meio da interação, da intersubjetividade dos praticantes, considerando as dimensões micro e macro de análise, destituindo a concepção gerencial da organização (Seidl & Whittington, 2014).

Com o foco nessa atuação dos atores Jarzabkowski e Lê (2016) chamam a atenção para a relevância nas micro práticas, como exemplo, o humor, fruto da construção social do paradoxo que modela a ação dos atores nas tarefas organizacionais e como se desenrolam em todos os níveis organizacionais, pois, através do humor os atores formulam e legitimam as respostas aos paradoxos, assim, através das micro práticas no ambiente organizacional concebe a realidade da ação dos diferentes atores.

Como evidenciado, as diferenças nos EBP constituem abordagens diferentes sobre a prática. Contudo, Gherardi (2015) salienta para a importância de reconhecer as teorias que são centradas no

sujeito humano e aquelas que incorporam elementos não humanos e sua relação dentro da prática. Para a autora, o maior reconhecimento recai sobre a epistemologia da prática, “em vez de pensar em termos de atores e suas práticas, a prática é assumida como a unidade de análise, como uma ecologia na qual todos os elementos da prática estão conectados”, assim concebe como os fenômenos se formam e ocorrem no social (Gherardi, 2015, p. 14).

Diante disso, está concepção da prática, permite ver e representar o modo de ordenar o social, onde o fazer e o saber não estão separados e onde o sujeito e objeto emergem da prática, logo, a prática social e conhecimento não estão separados (Gherardi, 2015).

Desse modo, os EBP constituem um conceito guarda-chuva, que abrange uma pluralidade de semelhanças e diferenças que se entrelaçam em um amplo conjunto de interpretações do conceito de prática buscando compreender os significados do mundo social (Corradi et al, 2010).

4 PERSPECTIVA DA PRÁTICA NO ESTUDO DE FESTAS POPULARES

Com o movimento EBP surge uma nova ontologia e epistemologia que permite compreender como se formam as organizações e os fenômenos que nelas ocorrem (Bispo, 2013). Sob esta compreensão, as investigações sobre a lente da prática ocorrem vários ambientes do mundo social, como nas festas populares. Ao considerar este fenômeno e a abordagem teórica como lente de estudo, discute-se o Desfile de Escola de Samba (Julio, 2016), o Congado na Região do Triângulo Mineiro (Borges et al, 2016) e a Quadrilha Junina (Rufino et al, 2017).

Nessa perspectiva, um desfile carnavalesco não é somente um grande festejo, pois envolve um conjunto complexo de preparação (Cavalcanti, 1994). Nesse sentido, um desfile de carnaval é um conjunto organizado de atividades, de práticas organizativas (Julio, 2016; Tureta, 2011; Tureta & Araujo, 2013). E, as escolas de samba emergem desse contexto como um fenômeno social de práticas sociais (Julio, 2016).

Da mesma forma, o festejo da Congada, uma manifestação cultural, artística, religiosa e organizacional reúne um conjunto de diferentes práticas organizativas (Borges, et al, 2016). Enquanto que para Rufino et al (2017) as quadrilhas envolvem comunidades de práticas onde o aprendizado é compartilhado e sustenta a produção da quadrilha junina.

Nestas percepções, a prática é então conceituada como um conjunto de atividades organizadas, ou seja, um pacote de ações que correspondem ao fazer e dizer de diferentes atores que estão em constante evolução, por isso são considerados como dispersos no espaço e tempo, e ao compreendê-la considera o contexto em que está situada (Schatzki, 2001).

Estas compreensões são fundamentais para o entendimento da organização quanto fenômeno social onde passam a ser tomadas como um processo emergente (*organizing*) resultado de ações em

meio a práticas existentes, em constante produção pelas interações sociais cotidianas (Schatzki, 2005; Czarniawska, 2004).

Dessa forma, o desfile de carnaval é um fenômeno social que vai além do caráter performático do desfile (Julio, 2015), pois envolve um conjunto de práticas organizativas composta por um “nexo organizado de ações”, que se organizam em torno de entendimentos, regras e estruturas teleoafetivas (Schatzki, 2002).

Assim, na produção do desfile de carnaval da escola de samba, as práticas envolvem dois contextos de atividades: a produção e a execução do desfile carnavalesco. Nesta perspectiva, o desfile vai muito além da execução, envolvendo em primeiro plano, a produção, na qual uma série de atividades são sustentadas por estruturas teleoafetivas, ou seja, por fortes vínculos, valores, crenças e expectativas (Júlio, 2016).

Enquanto as regras explícitas e formais como os requisitos de julgamento orientam as práticas, e através de entendimentos compartilhados, sustentam as séries de atividades, como exemplo, a permanência de itens que não configuram itens de julgamento, como a presença das baianas e crianças, em que os praticantes das práticas de produção do carnaval concordam, ao menos tacitamente, que faz sentido mantê-los (Júlio, 2016).

Assim, na visão de Júlio (2016) a produção do carnaval como um fenômeno social só é possível através das atividades de práticas ordenadas e de arranjos materiais, como também uma relação recursiva de suas ações passadas, presentes e futuras que organizam as práticas, uma vez, que o carnaval é uma prática que se repete ano após ano, e a cada ano representa recomeço, assim, um novo contexto é englobado a cada produção.

Dessa forma, segundo Júlio (2016) as organizações persistem ao longo do tempo em virtude a memória da prática, ou seja, devido à recursividade de suas ações passadas, presentes e futuras e da perpetuação dos elementos, entendimentos, regras e estruturas teleoafetivas que organizam suas práticas.

Esta compreensão fundamentada na epistemologia da prática de Schatzki, permite compreender a escola de samba para além da performance do desfile, abrangendo o conjunto organizado de práticas. A partir desta epistemologia, Júlio (2019) articula o fazer estratégia na produção da escola de samba, como um fenômeno social que acontece, realizado pelos estrategistas, que se desdobra ao longo do tempo no cotidiano organizacional.

Diante disso, o processo (des)organizativo e o fazer estratégia das organizações se desdobram em um tempo real (Schatzki, 2006), pois é uma realização de todos os agentes envolvidos na concepção e na execução das atividades em torno das práticas (Júlio, 2019).

Assim, a produção do carnaval e o fazer estratégia da escola de samba são marcados por contradições e ambiguidades, pois o fazer estratégia não está em decisões tomadas por uma organização monolítica, mas sim é realizado nas interpretações em curso e nas interações dos múltiplos atores organizacionais ao longo do tempo. Com isso, todos os níveis hierárquicos são importantes para o processo de fazer estratégia, como costureiras, ferreiros, escultores, pintores e aderecistas que realizam o fazer estratégia e formam a estratégia nas suas atividades cotidianas, pois ao lidar com restrições novas ações são postas em prática (Júlio, 2019).

Dessa forma, o fazer estratégia enquanto uma prática que acontece, se desdobra em torno de atividade centrais, envolvendo múltiplos atores sociais. Além disso, a organização do fazer estratégia da escola de samba não se desloca sem os elementos regras, entendimentos e teleoafetividades, pois esses elementos estão interconectados, não sendo possível reduzir esses elementos que organizam as práticas (Júlio, 2019).

Nesta perspectiva, a escola de samba uma organização para além do desfile, é intensamente re(vivido) por seus integrantes enquanto praticantes do fazer carnaval, e a centralidade no desfilar da escola de samba reflete apenas a ponta do iceberg, pois ignora o acontecimento do desfile e as agremiações enquanto um fenômeno social (Júlio, 2019)

A partir desta compreensão, a organização que Schatzki (2005) define como um produto de ações realizadas em meio às práticas existentes, sendo uma malha ou rede que abrange as práticas é reiterada por Duarte e Alcadipani (2016) ao compreender a organização pelo processo de construção, revelando as dinâmicas ocultas.

Esses processos são compreendidos por Borges et al (2016) no festejo do Congada em dois momentos distintos: o organizar enquanto movimento de estruturação de um espaço organizacional do Congado e o organizar enquanto festejo popular.

Na perspectiva do Congado no âmbito de sua estrutura organizacional corresponde a configuração interna, aos ternos do Congado, cada um com suas diferentes categorizações, pois cada agente possui um papel, uma função e uma responsabilidade. Assim, cada terno de Congado possui um conjunto particular de regras que delimitam e orientam as ações os atores sociais envolvidos, configurando suas próprias práticas organizativas (Borges et al, 2016).

Enquanto no organizar do festejo popular, é um conjunto de práticas organizativas que visam dar sustentação à realização do festejo, estas práticas são fundamentais para promover, disseminar e valorizar a cultura negra e os valores de natureza religiosa e cultural. Assim, todo o conjunto de eventos do festejo do Congada é marcado por práticas que trazem, em seu bojo, as tradições e ações dos atores envolvidos, e que legitima a própria existência enquanto organização (Borges et al, 2016).

Desse modo, a festa do Congado é um momento de celebração de uma dinâmica de organizar, possibilitada pelas práticas organizativas de seus agentes, ao mesmo tempo que por meio dos elementos internos constituem uma forma própria de organização, resultado de processos dinâmicos, contextuais, de práticas de organizar (Borges et al, 2016).

Nessa perspectiva, por meio das práticas vários aspectos do social podem ser investigados, como os hábitos socialmente sustentados, o conhecimento implícito em ações, as maneiras de realizar qualquer prática compartilhada (Gherardi, 2009a).

Neste contexto, segundo Rufino et al (2017) o festejo da quadrilha junina abrange comunidade de práticas - CoP's, fundamentado nos autores Gherardi et al (1998) e Souza-Silva (2009), pois nas CoP's ocorrem o processo de conhecimento em que um conjunto de pessoas unidas em uma prática, trocam de forma mútua experiências, e assim constroem e propagam conhecimento.

Da mesma forma, as quadrilhas juninas envolvem um conjunto organizado de práticas organizativas, pois envolvem um conjunto de lideranças, conhecimento compartilhado para o alcance de seus objetivos (Rufino et al, 2017). Em meio as práticas organizativas, a CoP's constitui-se a partir da sociabilidade entre os praticantes e no compartilhamento de atividades práticas, logo, a comunidade é a fonte e o meio de socialização e assim constrói e perpetua práticas sociais e de trabalho (Corradi et al, 2010).

Desse modo, na quadrilha junina a comunidade de práticas categorizadas conforme a prática organizativa estabelece as pessoas em suas atividades sendo recepcionados novos membros por meio de reuniões harmônicas (Rufino et al, 2017)

Esse processo descrito por Brow e Duguid (1991) a partir do estudo de Lave & Wenger (1990) como a participação periférica legítima (LPP), onde os aprendizes estão adquirindo não um "conhecimento especializado" formal e explícito, mas a capacidade corporificada de se comportar como membros da comunidade.

Segundo Rufino et al (2017), na quadrilha a integração e socialização das comunidades ocorrem no período de preparação até a apresentação no evento. Em meio a esse período o processo de aprendizagem das coreografias ocorrem no cotidiano dos praticantes, em que paulatinamente novos integrantes são agregados, com isso, novos ensinamentos surgem com a união de novos membros no grupo, assim então, as práticas em conjunto são aperfeiçoadas no cotidiano do processo de preparação da apresentação da quadrilha (Rufino et al, 2017).

Desse modo, a CoP's segundo Rufino et al (2017) constituem o estabelecimento de regras, organização em grupos, treinamento de novos integrantes e divisão de responsabilidades através da sociabilização com os componentes da prática.

No entanto, Brow e Duguid (1991) ressaltam para a importância de compreender as diferentes comunidades que são formadas dentro da organização e a distribuição de poder entre elas, uma vez, que além da comunidade de prática descrita sob a construção de coreografias há outras comunidades não abordadas no estudo.

Além disso, sob a concepção empírica da prática como no estudo das quadrilhas, Gherardi (2009b, 2015) adota uma posição crítica ao enfatizar que a análise da prática social e do conhecimento deve não priorizar ação de atores e suas práticas, mas como todos os elementos da prática estão conectados, ou como neste estudo, como o conhecimento prático é construído pela prática neste contexto de interação.

Em relação aos processos organizativos que constituem a quadrilha junina Rufino et al (2017) descreve em três momentos, o antes, durante e depois dos festejos juninos, envolvendo todo processo planejamento, montagem e a realização das apresentações, além disso, destaca as práticas organizativas como divisão de tarefas, planejamento e compartilhamento de conhecimentos entre outros reconhecidos em campo.

Assim, as festas populares em discussão são fenômenos sociais, um conjunto organizado de práticas, onde os atores através das práticas organizativas estruturam a organização escola de samba e seu desfile, o festejo do Congado, as comunidades de prática na constituição de uma Quadrilha Junina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi discutir as contribuições da epistemologia da prática nos estudos sobre as festas populares. Tendo como base a referência dos estudos, o desfile de carnaval (Júlio, 2016; Andrade, 2019), o festejo da Congado (Borges et al, 2017), a quadrilha junina (Rufino et al, 2017). A partir desses estudos foi possível compreender que as práticas organizativas estruturam festas populares, enquanto que os elementos constituídos que mantêm as práticas envolvem o conjunto de atores sociais em seu contexto organizativo da atividade, no momento real, para além do ápice festivo.

Para além, o artigo apresenta a multiplicidade de conceitos e diferenças que constituem o movimento EBP, e a contribuição da prática como epistemologia que permite articular o conhecimento na e sobre a organização, como realização prática (Gherardi, 2009a). Dessa forma, concebe o conhecimento científico construído socialmente, evidencia a partir da prática as contribuições epistemológicas dessa corrente de estudo.

Diante disso, este artigo aponta para futuras investigações sob a lente da prática no contexto das festas populares, como o processo de criatividade e inovação na prática dos desfiles carnavalesco, a estética na práticas organizativas, o aperfeiçoamento da aprendizagem nas práticas, a prática de comunidades, o fazer estratégia, o conhecimento investido nas práticas organizativas, como também a

investigação em outros contextos festivos ainda não explorados, uma vez, que o país possui uma diversidade de festejos e estes se reconstituem a cada ano e através das práticas a ação dos atores os ressignifica envolvendo o contexto histórico e social.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, R. Festa à Brasileira: sentido do festejar no país que “não é sério”. eBooksBrasil: Copyright, 2001.
- ANDRADE, A. C. J. da S. Estratégia como prática na produção do desfile de uma escola de samba. Belo Horizonte - MG: Poisson, 2019. 88 p.
- BISPO, M. Estudos Baseados em Prática: Conceitos, História e Perspectivas. Revista Interdisciplinar de Gestão Social, v. 2, n. 1, p. 13-33, 2013.
- BORGES, A. F. et al. Práticas Organizativas: Um Estudo sobre o Congado na Região do Triângulo Mineiro. Revista Interdisciplinar de Gestão Social, v. 5, n. 1, p. 129-151, 2016.
- BROWN, J. S.; DUGUID, P. Organizational Learning and Communities of Practice: Toward a Unified View of Working, Learning and Bureaucratization. Organization Science, v. 2, n. 1, p. 40-57, 1991.
- CARLILE, P. R. A pragmatic view of knowledge and boundaries: boundary objects in new product development. Organization Science, v. 13, n. 4, p. 442-455, 2002.
- CAVALCANTI, M. L. V. de C. Superproduções Populares. In: Um olhar sobre a cultura brasileira. Rio de Janeiro: FUNARTE, 1998. p. 1-12.
- COOPER, R. Organization/disorganization. Social Science Information, v. 25, n. 2, p. 299-335, 1986.
- CORRADI, G.; GHERARDI, S.; VERZELLONI, L. Through the practice lens: where is the bandwagon of practice-based studies heading? Management Learning, v. 41, n. 3, p. 265-283, 2010.
- CZARNIAWSKA, B. On time, space, and action nets. Organization, v. 11, n. 6, p. 773-791, 2004.
- DUARTE, M. F.; ALCADIPANI, R. Contribuições do organizar (organizing) para os estudos organizacionais. Organização & Sociedade, v. 23, n. 76, p. 57-72, 2016.
- DUVIGNAUD, J. Festas e civilizações. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1983.
- FELDMAN, M. S.; ORLIKOWSKI, W. J. Theorizing Practice and Practicing Theory. Organization Science, v. 22, n. 5, p. 1240-1253, 2011.
- FERREIRA, M. N. Comunicação, Resistência e Cidadania: As festas populares. Comunicação e Informação, v. 9, n. 1, p. 111-117, 2006.
- GAIÃO, B. F. S.; LEÃO, A. L. M. S. Muitas festas numa só: a configuração do campo do carnaval do Recife. Organização e Sociedade, v. 20, n. 64, p. 131-144, 2013.
- GHERARDI, S. Introduction: the critical power of the “practice lens”. Management Learning, v. 40, n. 2, p. 115-128, 2009a.
- GHERARDI, S. Practice? It’s a Matter of Taste! Management Learning, v. 40, n. 5, p. 535-550, 2009b.
- JARZABKOWSKI, P. A.; LÊ, J. K. We have to do this and that? You must be joking: Constructing and responding to paradox through humor. Organization Studies, [inserir info], 2016.

JULIO, A. C. Produzindo o Desfile de uma Escola de Samba: Contribuições da Epistemologia da Prática segundo Schatzki. *Revista Interdisciplinar de Gestão Social*, v. 5, n. 3, p. 145-161, 2016.

MORGAN, G.; FROST, P.; PONDY, L. Organizational symbolism. In: PONDY, L. et al. (Eds.). *Organizational symbolism*. Connecticut: Jay Press, 1983. p. 3-35.

RECKWITZ, A. Toward a theory of social practices: A development in culturalist theorizing. *European Journal of Social Theory*, v. 5, n. 2, p. 243-263, 2002.

RUFINO, K. R. et al. Prática Organizativas de uma Quadrilha Junina. *Revista Interdisciplinar de Gestão Social*, v. 6, n. 1, p. 53-74, 2017.

SANTOS, L. M. S.; SILVEIRA, R. A. Por uma Epistemologia das Práticas Organizacionais: A contribuição de Theodore Schatzki. *Revista Organizações e Sociedade*, v. 22, n. 72, p. 79-98, 2015.

SCHATZKI, T. R. Introduction: Practice Theory. In: SCHATZKI, T. R.; KNORRCETINA, K.; VON SAVIGNY, E. (Eds.). *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London and New York: Routledge, 2001. p. 10-23.

SCHATZKI, T. R. What Is a Social Practice? In: SCHATZKI, T. R. *The site of the social: a philosophical account of the constitution of social life and change*. Pennsylvania: Pennsylvania State University, 2002. p. 70-88.

SCHATZKI, T. R. A new societist social ontology. *Philosophy of the Social Sciences*, v. 33, n. 2, p. 174-202, 2003.

SCHATZKI, T. R. The sites of organizations. *Organization Studies*, v. 26, n. 3, p. 465-484, 2005.

TURETA, C. Práticas organizativas em escolas de samba: O setor de harmonia na produção do desfile da Vai-Vai. 2011. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

TURETA, C.; ARAÚJO, B. F. V. B. de. Escolas de samba: Trajetória, contradições e contribuições para os estudos organizacionais. *Organização & Sociedade*, v. 20, n. 6, 2013.

A feição neoconservadora da BNCC e “ideologia de gênero”: Implicações para o fortalecimento da LGBTQIA+fobia nas escolas brasileiras

Alexandre Adalberto Pereira¹
Wollacy Esquerdo Lima²
Antonio Mateus Pontes Costa³
Tiago Ruan Pereira e Silva⁴



10.56238/rcsv14n4-025

RESUMO

O presente artigo objetiva promover reflexões teóricas sobre as influências da corrente ideológica neoconservadora sob as decisões curriculares, e suas implicações para o aumento da LGBTQIA+ nas escolas. A escrita do texto baseou-se na revisão teórica bibliográfica enquanto metodologia de pesquisa. Concluiu-se que a LGBTQIA+fobia é intensificada em ambientes escolares a partir das influências neoconservadoras e neoliberais sobre os currículos escolares, como no caso da BNCC, o que tem causado graves consequências em vivências de alunos LGBTQIA+. Ao final, compreendeu-se que os preceitos neoconservadores são alinhados ao neoliberalismo, reprimindo pessoas LGBTQIA+ ao dispor de um modelo unívoco de ser e poder centrado na normatização heterossexual.

Palavras-chave: Neoconservadorismo, Ideologia de Gênero, Escola, LGBTQIA+Fobia.

1 INTRODUÇÃO

Na Educação, a diversidade aparece nas políticas educacionais sob dois primas: a ausência e o disciplinamento. Alcântara (2015) diz que, na perspectiva da educação, o “outro” é tratado nos dispositivos oficiais “a partir de uma concepção genérica, muitas vezes apenas como uma questão da ordem do direito, sem contemplar processos de subjetivação e identitários”. Neste sentido, falar em diversidade na educação é abrir oportunidades para a igualdade entre as pessoas. Em contra partida, “estamos imersos em um processo de normatização e alienação, que muitas vezes vem mascarado como progresso e desenvolvimento, como avanço pela razão, como se o fim último desse processo fosse uma vida melhor para todos” (Alcântara, 2015, p. 65).

¹ Doutor em Educação
Universidade Federal do Amapá
E-mail: pereixaxnd@unifap.br
ORCID: 0000-0003-4029-1415

² Mestre em Educação
Universidade Federal do Amapá
E-mail: wollacylima@gmail
ORCID: 0000-0002-8583-2994

³ Doutorando em Educação
Universidade Federal do Pará
E-mail: Mateuspontes42@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0661-1385

⁴ Mestrando em Educação
Universidade Federal do Amapá
E-mail: Tiagoruann5@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8110-0043

Falar em diversidade sexual e educação é sempre um grande desafio, devido ao falso discurso da aceitação do “outro” na escola, que sempre excluiu, marginalizou e tornou estes indivíduos inexistentes. Em contrapartida, os movimentos sociais lutam em prol da aceitação de sexualidades desviantes do modelo heterossexual e buscam pelo acesso e permanência nas escolas, entendidas neste marco teórico como um ambiente excludente e normalizador.

Louro (2000) diz que quando se fala de sexualidade e educação, os ambientes escolares são entendidos como uma instituição de educação de corpos. Segundo a autora, a respeito destas instituições, elas têm “a ver com as formas como construímos nossas identidades sociais, especialmente nossa identidade de gênero e sexual” (Louro, 2000, p.11). É por intermédio dos processos educativos que as estruturas de poder se firmam, pois o discurso de normalidade vem de dentro para fora destas instituições. Logo, é na escola que se molda como os corpos devem se comportar, além de como se aprende a ser “homens e mulheres de verdade” (Louro, 2000).

Este tipo de discurso vem ganhando força no Brasil com a inserção da extrema direita, a qual, sob preceitos conservadores, preza pela preservação da heteronormatividade, além da retirada das discussões sobre sexualidades nos espaços formativos. Diante deste cenário, depreende-se que as diversidades passam a ser categorizadas pela lógica colonialista, recuperada por variáveis neoliberais e neoconservadoras na educação brasileira, que chegam na tentativa de perpetuar a exclusão da diversidade sexual dos ambientes educacionais, intensificando o processo da LGBTQIA+fobia no país.

Na educação, a diversidade aparece nas políticas educacionais sob dois prismas: a ausência e o disciplinamento. Alcântara (2015) afirma que, na perspectiva educacional, o “outro” é tratado nos dispositivos oficiais “a partir de uma concepção genérica, muitas vezes apenas como uma questão da ordem do direito, sem contemplar processos de subjetivação e identitários”. Nesse sentido, falar em diversidade na educação é abrir oportunidades para a igualdade entre as pessoas. Em contrapartida, “estamos imersos em um processo de normatização e alienação, que muitas vezes vem mascarado como progresso e desenvolvimento, como avanço pela razão, como se o fim último desse processo fosse uma vida melhor para todos” (Alcântara, 2015, p. 65).

Discutir diversidade sexual e educação é sempre um grande desafio devido ao falso discurso da aceitação do “outro” na escola, que frequentemente exclui, marginaliza e torna esses indivíduos invisíveis. Em contrapartida, os movimentos sociais lutam pela aceitação de sexualidades que se desviam do modelo heterossexual e buscam o acesso e a permanência nas escolas, que são entendidas, neste marco teórico, como ambientes excludentes e normalizadores.

Louro (2000) argumenta que, quando se fala de sexualidade e educação, os ambientes escolares são vistos como instituições de educação dos corpos. Segundo a autora, essas instituições estão relacionadas às formas como construímos nossas identidades sociais, especialmente nossa identidade

de gênero e sexualidade (Louro, 2000, p. 11). Por meio dos processos educativos, as estruturas de poder se firmam, pois o discurso de normalidade é transmitido dessas instituições para a sociedade. Assim, é na escola que se molda o comportamento dos corpos, além de se aprender a ser "homens e mulheres de verdade" (Louro, 2000).

Esse tipo de discurso tem ganhado força no Brasil com a ascensão da extrema direita, que, sob preceitos conservadores, preza pela preservação da heteronormatividade e pela retirada das discussões sobre sexualidades dos espaços formativos. Nesse cenário, as diversidades passam a ser categorizadas pela lógica colonialista, recuperada por variáveis neoliberais e neoconservadoras na educação brasileira, que buscam perpetuar a exclusão da diversidade sexual dos ambientes educacionais e intensificar o processo de LGBTQIA+fobia no país.

Temáticas relacionadas à sexualidade, ao racismo e outras questões são vistas como radicais e fugiram do que o conservadorismo preza como "a busca por um 'retorno' a um padrão de qualidade melhor, uma revivificação da 'tradição ocidental', patriotismo e variantes conservadoras da educação do caráter" (Apple, 2003, p. 57). Essa corrente conservadora tenta implantar no discurso social a repressão, que eles denominam como "garantia da ordem", e o funcionamento das instituições com características baseadas na tradição e na autoridade constituída.

No fundo, o que ocorre é uma negação dos processos de ruptura com as instituições sociais basilares que sustentam o capitalismo, por isso o apego inconsequente à família, à igreja e à ordem social hierárquica, por exemplo. Nessa perspectiva, aqueles que se desviam desses padrões e instituições sociais hegemônicas são vistos como divergentes e, portanto, devem ser reprimidos por ameaçarem a ordem, a moral e os bons costumes. Conforme Scruton (1994), tudo que se desvia dos valores tradicionais e tende a gerar mudança deve ser excluído. Para os conservadores, "a mudança é uma ameaça à identidade, e cada mudança é um símbolo de extinção" (Scruton, 1994, p. 18). Para esse grupo, o que deve ser mantido são os valores tradicionais que abrangem instituições, hierarquia social, padrões de família e outros. Diante disso, surge o seguinte questionamento: como os preceitos do conservadorismo afetam as decisões curriculares, como na BNCC, e quais são os efeitos para o fomento da LGBTQIA+fobia?

Dinis (2011) aponta que a ausência deste debate nos currículos fortifica a concepção de que "a escola só deve discutir temas universais, sendo a norma da heterossexualidade concebida como natural" (Dinis, 2011, p. 47). Nesse sentido, este artigo objetiva analisar teoricamente os efeitos do neoconservadorismo nas decisões curriculares e suas implicações no fortalecimento da LGBTQIA+fobia em espaços escolares.

2 METODOLOGIA

Para analisar o Corpus desta pesquisa, elencamos dados bibliográficos (Tozoni Reis, 2009) com a finalidade de aprimoramento e para a atualização do conhecimento, através de uma investigação científica sobre questões que envolvem o debate do conservadorismo e seus efeitos nas decisões curriculares que implicam no fortalecimento da LGBTQIA+fobia nos ambientes escolares.

Essa investigação teórica é fruto de uma dissertação de mestrado financiada pela CAPES no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Amapá. Os pesquisadores são membros do Grupo de Estudos Decoloniais presidido pelo Dr. Alexandre Pereira. Vale ressaltar que as assertivas que apresentamos nesta pesquisa independem de etnia, posição política, pirâmide social ou ideologia, fundamentamo-nos nos direitos humanos e defesa da vida humana e a igualdade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 A “IDEOLOGIA DE GÊNERO” COMO PROCESSO DE RECONFIGURAÇÃO DAS ESCOLAS

A sociedade brasileira encontra-se fundamentada em correntes ideológicas nas quais os direitos sexuais encontram-se submetidos a regulação burguesa depois que o capitalismo “começou a remodelar toda a sociedade, ele incubou novas normas e modos de regulação burgueses, incluindo o binarismo de gênero e a heteronormatividade sancionados pelo Estado” (Arruza, Bhattacharya, Fraser, 2019, p. 52). Nesse diapasão, Biondi (2017) diz que a necessidade de regulação do modo capitalista está no empenho em construir uma sociedade à sua imagem e semelhança, submetendo-a aos seus condicionamentos essenciais, como a acumulação de capital, mecanismo econômico e outros.

Nessa relação de dualidade ideológica, o resultado é a precarização da vida social, em especial de grupos LGBTQIA+, que sempre foi marcada por abismos de desigualdades, e hoje de forma obscura tem sido regulada pela sexualidade, que nada mais é do que um elemento de produção de desigualdades a serviço do capital. O fortalecimento destas desigualdades tem fortalecido cada vez mais os princípios morais e o enaltecimento da família tradicional, pois a “austeridade moral capitalista não se compatibiliza com uma vida sexual que, uma vez desconectada de finalidades procriativas, não se insere no esforço de reprodução ampliada da força de trabalho” (Biondi, 2017, p.146).

Com isso, a preservação das famílias tradicionais é um dos fundamentos dessa matriz ideológica de poder, Para Biondi (2017):

Não à toa, o discurso de enaltecimento da família tradicional, apesar de todas as transformações sociais do século XX, desfruta de lugar cativo no debate público. Além disso, nas primeiras oportunidades, o capital realça os paradigmas de gênero, como que reconstituindo o que seria, para ele, a ordem natural das coisas. (Biondi, 2017, p.146).

O resgate aos valores e a ordem natural das coisas, aparecem quando as articulações se perdem na falsa ideia de liberdade sexual, que faz com que os grupos que resistiam percam força política e aceitem de forma natural reformas na sociedade, que fortalecem cada vez mais a superioridade heterossexual sob as demais sexualidades.

Nesse sentido, segundo Junqueira (2019) entre meados da década de 1990 e o início dos anos 2000, surgiu a expressão “ideologia de gênero” defendida pelos autores como uma invenção católica para firmar a heterossexualidade como o centro de sua antropologia e de sua doutrina, produzindo uma teologia na qual se fundamenta em ataques contra o relativismo cultural, ao feminismo e a liberdade sexual, que abrange a diversidade sexual por completo.

Com isso, as discussões de equidade de gênero, feminismo, sexualidade passam a ser eliminadas por serem vistas como “uma ameaça única, indistinta, de subversão dos arranjos familiares que são vistos, a um só tempo, como naturais, de origem divina e indispensáveis à reprodução da vida social” (Miguel, 2016, p.597). Ainda para o autor, estes grupos ganharam força no Brasil a partir de 1990 devido ao alto esforço de igrejas evangélicas em prol da eleição de seus pastores e líderes religiosos que passaram a compor a “bancada evangélica” que sobretudo quando se fortaleceu, passaram a se tornar grandes opositores as questões que englobam as diversidades de modo geral como:

Compreensões inclusivas da entidade familiar e a políticas de combate à homofobia, entre outros temas, os parlamentares fundamentalistas se aliam a diferentes forças conservadoras no Congresso, como os latifundiários e os defensores dos armamentos, numa ação conjunta que fortalece a todos. (Miguel, 2016, p.593)

Estas alianças políticas passaram a gerar uma enorme agenda comum de fortalecimento próprio e que inserem “alguns de seus porta-vozes nas universidades, a frente criada com os outros setores da direita leva a que, no debate público, tais temas sejam deixados de lado ou aceitos em seu registro mais conservador” (Miguel, 2016, p.594). Diante disso, o discurso conservador ganhou visibilidade e expressão parlamentar, acusando as escolas de aquilo que foi comumente divulgado como “doutrinação ideológica”, e com isso, o surgimento de um grande movimento articulado, entre os diversos grupos religiosos nas mais diversas instituições, objetivando propor medidas para impedir os professores, durante a docência, falassem sobre temas relacionados a gênero e sexualidade.

Nessa perspectiva, os docentes passaram a ser taxados como “inimigos da família” que “procurariam confundir as crianças, obrigando, por exemplo, os meninos a vestirem saias e a brincarem de bonecas, enquanto as meninas seriam instigadas a se livrarem de sua natural propensão a cuidar dos outros” (Junqueira, 2019, p.168). Estes constantes ataques contra a educação foram se espalhando no discurso social por meio de grupos religiosos fundamentalistas e conservadores. Dentre as afirmações,

está a de que os professores eram responsáveis por “usurpar dos pais o protagonismo na educação moral de seus filhos para doutriná-los com ideias contrárias às convicções e valores da família” (Junqueira, 2019, p.168). Com isso, os professores passam a ser atacados no exercício da docência, taxados como incentivadores da “erotização das crianças”, por meio de propagandas nas mídias e em programas de governo de políticos neoconservadores e neoliberais.

Com isso, a invenção da ideologia de gênero ganhou força e representatividade parlamentar, que contribui diretamente para a exclusão de diversidade sexual e de gênero nos currículos formativos, nos quais os alunos, em especial crianças, deixam de compreender problemas sociais como a LGBTQIA+fobia e a violência de gênero, e como consequência disso, a naturalização da heterossexualidade compulsória fomentada, muitas vezes pelos discursos dos próprios pais, tem potencializado processos de subalternização, devido a retirada de discussões de gênero e sexualidade das escolas.

3.2 O PLANO DA PADRONIZAÇÃO DO ENSINO PELA BNCC E EXCLUSÃO DA TEMÁTICA DA DIVERSIDADE SEXUAL NA EDUCAÇÃO

No Brasil a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi motivo de grandes alegrias por parte do empresariado. Em detrimento disso, Cassio (2019), em seu texto intitulado *Existe vida fora da BNCC*, relata que se passou a usar o slogan “Educação é a Base”. Nessa discussão o autor também afirma que, na imprensa, consultores ligados a fundações e institutos empresariais começaram a prever o futuro da educação do país por meio da BNCC. Esse futuro da educação, no qual houve grande festejo do empresariado, é apontado por Fortes (2022, p. 6) como uma gama de “vantagens do ponto de vista neoliberal”, devido à sua fundamentação estar ligada a competências e habilidades que devem ser despertadas nos educandos.

Sendo assim, Fortes (2022) continua o debate apontando a BNCC como uma estratégia na qual “a escola crie sujeitos aptos a competir globalmente, a se adaptar a exigências que estão em constante mudança, que estejam sempre motivados a aprender novas técnicas, condutas, competências” (Fortes, 2022, p. 6). Compreende-se que essa “nova educação”, objetiva a todo custo formar os indivíduos para o mercado global, dentro da lógica da competitividade, combinando objetivos econômicos e educacionais.

Laval (2004, p. 116) afirma que :

[...]a grande tendência do período é colocar em competição mais direta os sistemas educativos nacionais, em um mercado global. Essa evolução encoraja a aplicação ao domínio educativo dos dogmas da livre-troca e estimula a utopia de uma vasta rede educativa mundial transfronteiras e pós-nacional.

Nesse sentido, compreende-se que a ideia de bases nacionais comuns curriculares traz diversas vantagens devido à facilidade de controle da educação de todo o país. Para firmar esta ideia, Fortes (2022) aponta que uma das principais vantagens para o sistema neoconservador e neoliberal brasileiro está na “oportunidade de governar, à distância, salas de aula em todo o país, limitando a autonomia do professor e possibilitando avaliações em larga escala” (Fortes, 2022, p. 6).

Nesta perspectiva, Luiz Carlos de Freitas pontua que essa “base nacional comum” tem em sua essência ideologias que carregam interesses pautados na “visão de mundo que cada um dos lados em disputa tem sobre o papel formativo da escola” (Freitas, 2014, p. 1.104). Diante dessa disputa ideológica pelo papel formativo da escola, o direito à educação passa a ser visto como o “direito de aprender”, que traz em sua característica principal a redução da formação ampla.

Desse modo, a formação dada por essas reformulações está pautada nas necessidades dos processos produtivos, nos quais o sistema capitalista precisa para se manter intacto. Cassio (2019) revela que, para a efetivação deste plano, essas ideologias destroem os direitos conquistados sob anos de lutas que ligam a palavra educação a termos como pública, gratuita, de qualidade, socialmente diferenciada, laica, plural, inclusiva e para todos, os quais deixam de ser postos em prática.

Diante da expansão dessas ideologias, as decisões curriculares foram pensadas para manter o controle político do aparato escolar, que passa a se configurar semelhantemente ao uma “empresa” que se fortalece através de uma base nacional comum curricular (BNCC) e pela ação de movimentos como “movimento escola sem partido” e “ideologia de gênero”, os quais são defendidos por políticos que fazem parte da junção de valores neoconservadores, neoliberais. Para reforçar esta afirmação, Cara (2019, p. 89) aponta que a BNCC é “o primeiro documento educacional que se submete às pressões do movimento Escola sem Partido”.

Entende-se que o fortalecimento de discursos conservadores e regulamentados por políticas neoliberais sobre a educação tem retirado pautas sobre diversidade sexual das escolas, e como consequência disso, cresceu o número de ações que geram “a afirmação da heterossexualidade por meio do repúdio à homossexualidade, atribuindo à essa experiência um caráter doentio ou, ao menos, condição de desenvolvimento inferior à heterossexualidade” (Rios, 2011, p. 37).

Nesse sentido, as escolas se transformam em um instrumento de reprodução de discursos neoconservadores, que tratam de desumanizar corpos que não se alinham ao padrão heterossexual. Por intermédio dessas práticas, a “escola configura-se como lugar de opressão, discriminação e preconceitos, que tem em si e em seu entorno um preocupante quadro de violência a que estão submetidos jovens e adultos LGBT’s” (Junqueira, 2009, p. 15).

Apple (2003) e Freitas (2018) explicam que esse movimento reflete diretamente nos ambientes escolares, em decorrência de decisões que são tomadas e regulamentadas por reformas educacionais e

executadas por meio de bases nacionais comuns que excluem temáticas sobre gênero, sexualidades, raça e etnia, por intermédio de competências e habilidades as quais proporcionam maior controle político, em junção com a ação de movimentos como o “Escola sem partido”. Nas palavras de Freitas (2018):

A educação está sendo sequestrada pelo empresariado para atender a seus objetivos de disputa ideológica. A educação, vista como um "serviço" que se adquire, e não mais como um direito, deve ser afastada do Estado, o que justifica a sua privatização. Do ponto de vista ideológico, a privatização também propicia um maior controle político do aparato escolar, agora visto como "empresa", aliado à padronização promovida pelas bases nacionais comuns curriculares e pela ação do movimento "escola sem partido", este último, um braço político da "nova" direita na escola (FREITAS, 2018, p. 29).

Nesse sentido, a escola deixa de ser democrática e passa a ser um ambiente de controle político e de controle ideológico. Com isso, resgatando as concepções de Miguel (2016), as escolas deixam de discutir questões como a sexualidade, por ser esta entendida como uma temática comunista que quer transformar os alunos em homossexuais. Por esse motivo, a nova direita, alicerçada por valores morais e poderes políticos, regulamenta um currículo padronizador que leva o sujeito a não pensar criticamente sobre os problemas sociais.

Nessa lógica, Louro (1997) chama a atenção para estas reconfigurações nas escolas e para o fato de que a escola é um dos ambientes que mais controlam a sexualidade e os corpos, na medida em que o corpo escolar e os currículos são dados como legitimadores dos sujeitos. Portanto, nessa conjuntura social, as escolas passam a legitimar quem deve ser enquadrado na norma e quem deve ficar à margem, devido à retirada da criticidade e das discussões sobre diversidade sexual, o que tem apontado para crescentes números de ataques contra LGBT's, dando um enfoque aos ambientes escolares, que cabe aprofundar no próximo tópico desta discussão.

3.3 A LGBTQIA+FOBIA EXPRESSA NOS AMBIENTES ESCOLARES

A educação contemporânea brasileira tem vivenciado grandes transformações pelas quais os direitos por uma educação pautada na diversidade perdem seus debates nos espaços escolares, causando uma diversidade de violências contra alunos que fogem das normas de religião, sexualidade, gênero, raça e etnia, as quais os grupos dominantes autodeclaram como normativas. Nessa perspectiva, surgem diversos tipos de preconceitos como intolerância religiosa, racismo, xenofobia e a LGBTQIA+fobia, que é o principal foco desta discussão.

Nesse sentido, Ventimiglia e Menezes (2020) analisa a aversão a pessoas LGBTQIA+ como uma violência que tem como cerne a existência de uma sexualidade unívoca e normativa, que apresenta consigo modos de ser e poder que estão vinculados ao patriarcado. Essa padronização do

compreendido enquanto “normal” cria os binarismos que marcam os papéis definidos para o gênero e a sexualidade.

Portanto, percebe-se que nessa busca pela volta ao passado baseada em valores morais pautados em “revivificação” de um passado no qual as pessoas conheciam os seus lugares e os papéis sociais estavam intimamente ligados ao patriarcado, sexismo e binarismo, os sujeitos LGBTQIA+ passam a ser perseguidos por serem desviantes dos padrões estabelecidos na sociedade ao longo dos séculos. Ainda para o autor, ele afirma que a LGBTQIA+fobia “é legitimada por uma cultura que condena quaisquer práticas ou comportamentos não heterossexuais” (Ventimiglia; Menezes, 2020, p. 47). Desta maneira, dentro de uma cultura marcada pelo machismo, binarismo e sexismo, todas as orientações sexuais e identidades de gênero diferentes desse contexto representam uma afronta à masculinidade e aos padrões de família, subsidiados pelo moralismo neoconservador.

Ventimiglia e Menezes (2020) chama atenção para o fato de que, no Brasil, a violação de direitos humanos da população LGBTQIA+ se caracteriza como um padrão que engloba uma imensidade de abusos, discriminações e outras violências. Nesse sentido, ele explica que a violência sofrida por pessoas LGBTQIA+ é realizada em diversas instancias da vida dessas pessoas, desde a falta de oportunidades de emprego e educação até a negação de sua cidadania.

Dentro da configuração social pautada em discursos conservadores, que ganhou forças no Brasil com o apoio de igrejas neopentecostais e representantes no legislativo com interesses em comum, trazer essa padronização para as escolas é como um plano de “proteção às famílias tradicionais”. Essas estratégias causaram grandes contribuições para a perseguição contra LGBT’s nas escolas devido ao uso de discursos que afirmam a superioridade heterossexual em relação às demais sexualidades.

Rosa (2016), em sua tese de doutorado, apresenta um processo de “escolarização” dos processos opressivos contra LGBT’s. Ele afirma que esse processo se caracteriza por:

[...] meio de apelidos, brincadeiras, zuação e palavrões que tem por finalidade a prática discriminatória destes sujeitos, e, como a escola pouco ou nada faz em relação a essas práticas, os enunciados se fortalecem e resultam mais uma vez em exclusão, abandono escolar, suicídio e diferentes formas de violência (Rosa, 2016, p. 211).

Ao se analisar os caminhos percorridos nesta discussão, pode-se apontar as novas configurações políticas e sociais que reverberam na sociedade, e por meio delas a escola passa a ser um espaço de legitimação daquilo que a nova direita propõe como ideologia doutrinária: a preservação dos costumes e a aniquilação dos desviantes.

Nesta perspectiva, as escolas passam a refletir normas da sociedade contemporânea, as quais normatizam os sujeitos a seguirem padrões de controle da sexualidade, e isso é intrinsecamente

conectado a visões da heterossexualidade compulsória que transformam a escola em um ambiente de vigilância sobre os corpos desviantes da configuração social aliançada entre neoconservadores e neoliberais. Nesse sentido, reafirmam-se as discussões dos tópicos anteriores, nos quais se pode entender que a LGBTQIA+fobia na contemporaneidade está diretamente ligada aos valores, mecanismos de exclusão, relações de poder, estruturas hierarquizantes, sistemas de crenças e padrões que naturalizam apenas a heterossexualidade no contexto social e escolar.

Nesse sentido, para manter-se um discurso normativo em torno da sexualidade, existe a necessidade de desestabilização de sujeitos LGBT's nos espaços educativos. Essa desestabilização se fortalece em preceitos nos quais LGBT'S se apresentam “fora dos padrões sexistas estabelecidos pela sociedade e se comporta[re]m de modo a diferir do que se tem como típico para os comportamentos de meninas e de meninos” (Ventimiglia; Menezes 2020, p. 50). Essas ações nos espaços educativos geram grandes efeitos nas vidas de estudantes LGBTQIA+, devido ao fato de que as escolas se ausentam de medidas de combate a essas práticas em seu ambiente, fortalecendo, assim, a naturalização da LGBTQIA+fobia.

Sendo assim, o processo de transformação da educação brasileira, compreende-se que a ausência da discussão da LGBTQIA+fobia nos espaços escolares tem partido dos interesses neoconservadores que usam da moralidade e de preceitos religiosos para atacarem a diversidade sexual e, na mesma proporção, retirarem das escolas as discussões sobre as temáticas. Nesse diapasão, o ganho de força política e o alinhamento ao neoliberalismo foram grandes colaboradores da exclusão do pensamento crítico dos alunos em relação à aceitação da diversidade sexual no âmbito social e escolar.

Logo, percebe-se que as alianças ideológicas em torno da educação padronizaram as discussões, os mecanismos de avaliação e os currículos, como suporte para o resgate do controle do que se discute nas escolas. E como consequência disso, milhares de LGBT's têm sido vítimas de violências todos os dias dentro e fora das escolas, devido à neutralidade destas escolas em relação aos problemas que as acometem. Com isso, a educação pautada na neutralidade, isenta de discussões de diversidade sexual e regulada por bases nacionais comuns curriculares, é o cenário perfeito para o fortalecimento da ideologia dominante propagadora de diversas discriminações, como a LGBTQIA+fobia.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comprendemos que para a efetivação dos princípios destas ideologias reacionárias-conservadoras no âmbito educacional, a escola passou a ser reconfigurada dentro da lógica empresarial que o neoliberalismo trouxe, essa agenda em comum passou a controlar o currículo por intermédio ideologias que retiram a educação e as escolas do processo laico, no qual as diversidades passam à ser

vistas como desviantes do processo hegemônico. Nesse sentido estes grupos buscam por um “retorno” a um padrão de qualidade melhor, uma revivificação da “tradição ocidental”, patriotismo e variantes conservadoras da educação do caráter. (Apple, 2003. p.56).

Portanto, apontamos que é nessa configuração educacional que indivíduos LGBTQIA+ sofrem violências como a LGBTQIA+fobia, que passa por um processo de naturalização devido a falsa liberdade sexual que o neoliberalismo e o neoconservadorismo dão a diversidade sexual, e em contrapartida usam de termos como a ideologia de gênero para controlar discussões sobre a mesma temática nos espaços educativos.

Ao fim, fica cristalino o papel da “ideologia de gênero” em uma contracorrente com a contemporaneidade, nos processos de socialização na educação, sobretudo de pessoas LGBTQIA+. A normatização que perpassa pelos discursos moralistas de políticos e defensores do conservadorismo chega a toda a população e ganham coro junto as pautas neoliberais, e por sua vez violentam e silenciam a diversidade sexual e excluem as que não sejam aquelas que pertencem a um modos operandi da heterossexualidade cristã.

REFERÊNCIAS

- APPLE, Michel W. Educando à direita: mercados, padrões, Deus e desigualdade / Michel W. Apple; tradução de Dinah de Abreu Azevedo; revisão técnica de José Eustáquio Romão, - São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2003. – (Biblioteca freiriana; v.5)
- ARRUZA, Cinzia; BHATTACHARYA, Tithi; FRASER, Nancy. Feminismo para os 99%: um manifesto. 1º Edição – São Paulo: Boitempo, 2019.
- BIONDI, Pablo. Sexualidade e disciplina do trabalho na ordem social burguesa. Caderno Cemarx, nº 10, 2017. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Unicamp – SP.
- CARA, Daniel. “O programa ‘Escola sem Partido’ quer uma escola sem educação”. In: A ideologia do movimento Escola sem Partido. Ação Educativa, 2019.
- CÁSSIO, Fernando. “Existe vida fora da BNCC?” In: Educação é a Base? 23 educadores discutem a Base. Ação Educativa, 2019.
- FORTES, Olívia Bueno Silva. Neoliberalismo e neoconservadorismo na educação brasileira contemporânea: uma leitura freireana da base nacional comum curricular e do movimento escola sem partido. *Eccos - Revista Científica*, São Paulo, n. 60, p. 1-17, e15701, jan./mar. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/eccos.n60.15701>. Acessado em: 15 de ago/2023
- FREITAS, Luiz Carlos de. A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2018.
- JUNQUEIRA, Rogério. In Educação contra a barbárie: por escolas democráticas e pela liberdade de ensinar. São Paulo: Boitempo, 2019.
- LAVAL, Christian. A Escola não é uma empresa: o neo-liberalismo em ataque ao ensino público. Editora Planta, 2004.
- LOURO, Guacira Lopes. Currículo, gênero e sexualidade: o “normal”, o “diferente” e o “excêntrico”. In: LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvana Vilodre (Org.). *Corpo, Gênero e Sexualidade: um debate contemporâneo na educação*. 6ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. p. 41-52.
- MIGUEL, Luiz Felipe (2016). Da “doutrinação marxista” à “ideologia de gênero”: Escola Sem Partido e as leis da mordaca no parlamento brasileiro. *Direito & Práxis*, Rio de Janeiro, 7(15), 590-621.
- MOLL, Roberto. Diferenças entre o neoliberalismo e o neoconservadorismo: faces de uma mesma moeda? [S.I.]: Unesp, 2015a. Acesso em: 01/10/2022.
- RIOS, Roger R. 2011. "Direitos sexuais, uniões homossexuais e a decisão do Supremo Tribunal Federal (ADPF 132-Rj e ADI 4277)". In: RIOS, R. R.; GOLIN, C. & LEIVAS, P. G. C. (eds.). *Homossexualidade e direitos sexuais: reflexões a partir da decisão do STF*. Porto Alegre: Editora Sulina. p. 69-113.
- ROSA, Marcelo. Discursos científicos sobre a homofobia no processo de escolarização: enunciados e problematizações. 2016. 255p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Metodologia da Pesquisa. Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis. 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

VENTIMIGLIA, Rafael; MENEZES, Aline Beckmann. Lgbtfobia na Escola: Possibilidades para o Enfrentamento da Violência. Curitiba: Editora Appris, 2020.

Cidadania, normas e infraestrutura: Elementos que contribuem para o fortalecimento do trabalho de cooperativas de catadores de materiais recicláveis

Joilson Santos Santana¹



10.56238/rcsv14n4-026

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo realizar um estudo bibliográfico para investigar como as ações dos cidadãos, as normas existentes e os equipamentos públicos disponibilizados pelo Estado para o descarte dos resíduos sólidos, contribuem para o fortalecimento do trabalho de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis (CCMR), visando propor um novo fluxograma do Programa de Coleta Seletiva de Salvador para contribuir na melhoria do trabalho destes empreendimentos na cidade. Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa, dedutiva, de caráter exploratório, realizado na cidade de Salvador-BA. Os resultados indicam a relação dos elementos supracitados no fortalecimento do trabalho desenvolvido por essas cooperativas. Além disso, evidenciam a necessidade de mudanças no Programa de Coleta Seletiva na capital baiana. Pode-se citar, como exemplo, a substituição do tipo de Pontos de Entrega Voluntária e as alterações no fluxo das ações do programa, buscando alcançar os benefícios da coleta seletiva e, conseqüentemente, a máxima valorização dos resíduos com a inclusão socioprodutiva dos catadores de materiais recicláveis para a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos, conforme prevê a legislação vigente no país.

Palavras-chave: Coleta Seletiva, Catadores de Materiais Recicláveis, Cooperativas, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Cidadania.

1 INTRODUÇÃO

A crescente geração e o descarte inadequado dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) – que englobam aqueles provenientes de atividades domésticas em residências, de varrição, da limpeza de logradouros e de vias públicas, além de outros serviços de limpeza urbana – são fatores que corroboram com o cenário de poluição e de destruição da natureza (SANTIAGO; DIAS, 2012). A temática dos RSU é um ponto constante em diversos debates mundiais, em função dos seus impactos ambientais, econômicos e sociais. Na Europa, por exemplo, o Parlamento Europeu deliberou a Diretiva (UE) 2018/851, que amplia as metas à preparação para a reutilização e à reciclagem de resíduos estabelecidas na Diretiva 2008/98/CE, relativa a embalagens e seus resíduos. Desta maneira, os estados membros da União Europeia (UE) influenciam a mudança na forma como os municípios gerenciam os resíduos sólidos, estabelecendo metas de reutilização e reciclagem (UE, 2018).

No Brasil, como forma de regular e melhorar a gestão de resíduos, foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010a), regulamentada pelo Decreto n.º 7.404/2010 (BRASIL, 2010b). De acordo com o Cempre Review (2019), essa lei responde a um dos principais desafios ambientais do País; a gestão dos

¹E-mail: joilson.santana@ucsal.edu.br

materiais gerados após o consumo se integra à busca pelo desenvolvimento sustentável no cenário de aumento da população e das demandas econômicas, ambientais e sociais, com reflexos na qualidade de vida nas cidades. Para Marchi e Almeida (2015), a PNRS traz em seu escopo definições importantes como a da gestão integrada e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, deixando, de certa forma, definidas as responsabilidades dos agentes sociais – Governo, empresas privadas e sociedade civil – para o melhor gerenciamento dos resíduos.

Nesse contexto, em 2014 foi aprovada no estado da Bahia, a Lei nº 12.932/2014, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), a qual ainda não foi regulamentada (BAHIA, 2021). Todavia, vale a pena mencionar que, tanto a PNRS quanto a PERS preveem o incentivo à coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em âmbito nacional e estadual, respectivamente. De acordo com dados do Anuário da Reciclagem (2020) 1.829 organizações de catadores foram mapeadas no Brasil, estando 73 destas localizadas no estado da Bahia. Em Salvador, existem aproximadamente 14 Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis (CCMR) com cerca de 340 integrantes no total, de acordo com o cadastro da Empresa de Limpeza Urbana – Limpurb (LIMPURB, 2013).

Entretanto, após dez anos da aprovação da PNRS, a gestão dos resíduos sólidos continua sendo um dos desafios do poder público municipal no Brasil, responsável pelo manejo desses resíduos e pela limpeza urbana, uma vez que não se trata somente de realizar a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, mas também efetuar a coleta seletiva, a reciclagem, a compostagem e outras possibilidades de tratamento possíveis para os RSU (SILVA et al., 2018); sobretudo porque o descarte inadequado dos resíduos resulta em severos impactos ambientais, prejudicando a vida da população, a exemplo da poluição de praias, enchentes, entupimentos de bueiros, degradação do ecossistema marinho e poluição de mananciais de abastecimento de água, entre outros problemas.

Compreende-se, assim, a complexidade do tema, e que a busca por soluções para reduzir os impactos supracitados perpassa pela responsabilidade e pela participação dos indivíduos, por meio do exercício de cidadania, pela efetividade de normas instituídas – a exemplo da PNRS – por parte de governos e empresas, assim como pela disponibilidade de infraestrutura voltada para o gerenciamento e destinação final adequada dos resíduos.

Diante do exposto, este trabalho objetiva realizar estudo bibliográfico para investigar como as ações dos cidadãos, as normas existentes e os equipamentos públicos disponibilizados pelo Estado para a coleta seletiva contribuem para o fortalecimento do trabalho de CCMR, visando a propor um fluxograma para contribuir para a melhoria do trabalho desses empreendimentos na cidade Salvador.

2 METODOLOGIA

2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente trabalho pode ser classificado como uma pesquisa de caráter descritivo, através de uma revisão narrativa de literatura. O delineamento utilizado foi a pesquisa bibliográfica, empregando fontes secundárias, artigos no portal da Scientific Electronic Library Online (SciELO), textos científicos e livros relacionados ao tema, pesquisas disponibilizadas de maneira online em bibliotecas virtuais. O método proposto neste artigo baseia-se no pressuposto de que, conhecendo-se a importância das atividades de CCMR nas cidades brasileiras, obtidas a partir de dados secundários, é possível identificar como os elementos cidadania, infraestrutura e normas contribuem para o fortalecimento desses empreendimentos.

2.2 BASE DE INFORMAÇÕES

O aporte teórico do presente estudo foi realizado tendo dado especial atenção às pesquisas realizadas nas seguintes bases de dados indexadas: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Scholar. Além disso, buscou-se informações relevantes publicadas nos sites oficiais de instituições nacionais e internacionais que tratam do assunto. Os seguintes descritores foram utilizados para a pesquisa: Cidadania, Cidadania Ambiental, Gestão de Resíduos Sólidos, Infraestrutura para Coleta Seletiva, Normas Regulamentadoras para Gestão de RSU, Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis. Também foram realizadas buscas com junções dos descritores, como Cidadania ambiental e Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis, Normas Regulamentadoras para Gestão de RSU e Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis, e Infraestrutura para Coleta Seletiva e Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis, tendo como recorte de tempo o período entre os anos de 2008 a 2021.

A pesquisa resultou no achado de 43 publicações, as quais, após leitura de seus resumo e palavras-chave, foram excluídas 19, restando apenas 23 – dentre elas, artigos científicos, dissertações e teses que abordam a temática sobre Resíduos Sólidos Urbanos e a sua interseção com o trabalho das cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Produções virtuais não disponíveis gratuitamente na íntegra foram excluídas. Para acesso ao texto completo, foram usados os seguintes recursos: link disponível diretamente nas bases de dados, busca no portal do periódico em que o artigo, dissertação ou tese foi publicado, busca no portal Capes e buscador Google.

2.3 ANÁLISE DOS DADOS

A análise das informações para posterior desenvolvimento do texto foi realizada por meio de leitura exploratória e analítica do material encontrado, o que possibilitou a realização de um estudo

bibliográfico sobre como as ações dos cidadãos, as normas existentes e os equipamentos públicos disponibilizados pelo Estado para o descarte dos resíduos sólidos contribuem para o fortalecimento do trabalho das CCMR. Com base na análise das contribuições identificadas, foi desenvolvido um novo fluxo do Programa de Coleta Seletiva (PCS) de Salvador, visando a contribuir para a melhoria do trabalho das CCMR da cidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados e analisados elementos como cidadania, normas e infraestrutura voltadas à gestão dos RSU, além dos benefícios da coleta seletiva para o fortalecimento das cooperativas de catadores de materiais recicláveis de Salvador.

3.1 CIDADANIA, NORMAS E INFRAESTRUTURA DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS VOLTADAS PARA A GESTÃO DOS RSU

De acordo com Pereira e Curi (2013), a elevação da geração de RSU foi acentuada a partir da Revolução Industrial, quando as indústrias passaram a utilizar uma maior quantidade de recursos naturais para abastecerem suas fábricas e atenderem às exigências do mercado, que se tornou cada vez mais consumista, como resultado da ideologia vigente de fomentar o consumo e, assim, aumentar a produção e a riqueza dos países.

Godecke, Naime e Figueiredo (2013, p. 1702) relatam que “a percepção do consumo e suas consequências ambientais nas ciências econômicas apresentaram momentos distintos”, ou seja, passou da compreensão de que uma alta demanda representava progresso econômico e social para preconizar a valorização e o incentivo em atividades que utilizassem a racionalização dos recursos naturais. Esta percepção do consumo e suas consequências ambientais, nos primórdios da teoria neoclássica, perderam “importância ao longo do século XX, na evolução do mainstream, pela predominância da concepção dos recursos naturais como abundantes e gratuitos, facilmente substituíveis pelo progresso técnico” (GODECKE; NAIME e FIGUEIREDO, 2013, p. 1702).

Os autores ressaltam que:

[...] a partir dos debates sobre os limites do crescimento, ocorridos nos anos 1970, o capital natural foi gradualmente resgatado pela teoria neoclássica, através de ramos neoclássicos como a “economia dos recursos naturais” e “economia ambiental” (ENRÍQUEZ, 2010 e THOMAS; CALLAN, 2010). Mais recente, a “economia ecológica” trabalha os mesmos temas, porém com uma visão ecossistêmica e interdisciplinar (ROMEIRO, 2010). Na teoria neoclássica o estudo das escolhas de consumo dos indivíduos está no escopo da “teoria do consumidor”. Outra escola econômica, a “institucionalista”, amplia o espectro da análise, buscando a explicação para o comportamento dos indivíduos e sua evolução no ambiente institucional a que estão inseridos (FELDMANN, 2008). Os pressupostos da “teoria do consumidor” também foram ampliados pela “psicologia econômica”, na incorporação de aspectos subjetivos,

emocionais e cognitivos (AZEVEDO, 2009). (GODECKE; NAIME e FIGUEIREDO, 2013, p. 1702).

O resultado deste consumo, denominado lixo, passou a ser chamado pelos sanitaristas de resíduos sólidos, em meados do século XX (PERREIRA; CURY, 2013). É crescente a preocupação com os impactos socioambientais decorrentes da alta geração e da destinação final inadequada dos resíduos sólidos urbanos, em várias partes do mundo. De acordo com Filho (2019, p. 2), “existe um aumento do consumo e do descarte indiscriminado. Não há uma separação dos resíduos sólidos no descarte dentro de casa, não há um processo de sensibilização da população para consumir produtos mais sustentáveis”.

No Brasil, entre 2010 e 2019, a geração de RSU registrou considerável incremento, passando de 67 milhões para 79 milhões de toneladas por ano, segundo dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020, produzido pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública (Abrelpe, 2020). Das 79 milhões de toneladas geradas em 2019, 92% foram coletadas, o equivalente a 72,6 toneladas, porém 59,5% tiveram como destino aterros sanitários e 40%, lixões ou aterros controlados (aqueles que não garantem a integridade do meio ambiente) – uma realidade presente em 56% dos municípios do país (Abrelpe, 2019). Já o Painel de Manejo dos RSU do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS (BRASIL, 2018) estima que foram coletadas 62,8 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Domiciliares - RDO e Resíduos Sólidos Públicos - RPU, tendo 75,6 % delas o aterro sanitário como destino, 11,4%, o aterro controlado e 13%, o lixão – sendo inadequadas essas últimas disposições finais dos resíduos. Destaca-se que o crescimento e a destinação final imprópria dos RSU identificados vão na direção contrária à PNRS, que tem como alguns de seus objetivos a redução da geração de resíduos e sua destinação final ambientalmente adequada.

Importante chamar a atenção que a diferença de 9,8 milhões de toneladas entre os dados da Abrelpe (2019) e do SNIS (BRASIL, 2018) é em função de suas distintas metodologias utilizada para coleta de dados. A primeira utiliza as informações oriundas das empresas prestadoras de serviço de limpeza urbana; a segunda, as referências apresentadas pela administração municipal.

Para alteração desse cenário, é necessário o cumprimento da responsabilidade e da participação dos indivíduos, por meio do exercício de cidadania; a efetividade de normas instituídas, a exemplo da PNRS, por parte de governos e de empresas; assim como a disponibilidade de infraestrutura voltada para o gerenciamento e destinação final adequada dos resíduos.

Desta forma, as ações cidadãs, por meio da mudança de comportamento e atitude em relação ao consumo e à prática de separação e de destinação adequada dos RSU contribuem para a redução dos impactos socioambientais supracitados. De acordo com Godecke, Naime e Figueiredo (2013, p. 1709), “o equacionamento dos problemas relativos aos resíduos é de difícil solução justamente por

guardar relação direta de causa e efeito com as insustentáveis práticas de consumo, arraigadas na sociedade contemporânea”. Por isso a importância do exercício de uma cidadania ambiental que possibilite a tomada de consciência individual e coletiva das responsabilidades, voltadas a enfrentar os desequilíbrios ambientais relacionados às condutas humanas inadequadas (ALMEIDA et al., 2019).

No tocante ao exercício da cidadania, cabe antes ressaltar o conceito de cidadania tradicionalmente utilizado. Para Monteiro e Castro (2008), é entendida como um conjunto de direitos e deveres que um sujeito possui para com a sociedade da qual faz parte. Para Cyrne et al. (2020, p. 415), “cidadania é entendida como a qualidade de um cidadão que exerce seus direitos e cumpre com seus deveres frente a uma sociedade da qual faz parte”. Para tanto, essa tarefa deve ser coletiva, pois entende-se que os benefícios também são coletivos. Ainda de acordo com os referidos autores:

[...] o exercício da cidadania deve considerar os impactos sobre os demais cidadãos, observando um senso de destino comum e de solidariedade, pois a ausência deste seria a fonte de todos os males da humanidade. Deve-se abandonar o individualismo egoísta e a defesa encastelada do indivíduo e priorizar virtudes cooperativas como forma de ser cidadão (CYRNE et al., 2020, p. 415).

Desta maneira, é importante o envolvimento dos cidadãos na gestão dos RSU porque a modificação de atitude e de hábito, no que se refere ao consumo e a prática da coleta seletiva, resulta na redução dos impactos aludidos. De acordo com Bringhenti e Gunther (2011), a efetividade de programas e iniciativas de coleta seletiva requer necessariamente o envolvimento dos cidadãos, considerados no extremo da cadeia de produção e consumo, os geradores dos resíduos sólidos. Deste modo, é necessário o desenvolvimento de ações de sensibilização e de orientação direcionadas a estes indivíduos (BRINGHENTI; GUNTHER, 2011).

O processo de engajamento e participação social quanto à coleta seletiva, por exemplo, ainda é um enorme desafio para garantir a destinação adequada dos RSU, conforme destacam os referidos autores, já que a participação voluntária da população nos Programas de Coleta Seletiva (PCS) é baixa, podendo, no entanto, aumentar em longo prazo. As autoras sinalizam a existência de pesquisas em alguns países, a exemplo da Austrália (WANG; RICHARDSON; RODDICK, 1997 apud BRINGHENTI; GUNTHER, 2011) e da Inglaterra (TIMLETT; WILLIAMS, 2008 apud BRINGHENTI; GUNTHER, 2011), direcionadas à relação entre comportamento e atitudes da população e o desempenho da reciclagem, a partir da coleta seletiva (BRINGHENTI; GUNTHER, 2011).

No Brasil, conforme dados da Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (Ancat) por meio do Anuário da Reciclagem 2017-2018, cerca de 66% da população sabe pouco ou nada sobre coleta seletiva, sendo 39% os que não separam o “lixo” orgânico do reciclável; ainda assim, 98% dos brasileiros enxergam a reciclagem como algo importante para o futuro do país

(ANCAT, 2018). O intuito de destacar a importância do papel dos cidadãos diante da busca por soluções à gestão adequada dos RSU é mediante o fato desses passarem a consumir excessivamente e, portanto, elevarem a geração de resíduos, provocando cada vez mais poluição ao meio ambiente (PEREIRA; CURY, 2013). Tendo em vista que segundo Pereira e Cury (2013) a geração de resíduos sólidos é:

[...] diretamente proporcional ao consumo, pode-se concluir que, quanto maior for a população urbana e o seu poder aquisitivo, já que esta camada da população é a mais influenciada pelo poder de compra e consumo que o capitalismo impõe, maior também serão, por conseguinte, os dejetos gerados por esta população, uma vez que se é sabido que, ao consumir um produto, parcela dele será descartado em forma de resíduos (PERREIRA; CURY, 2013, p.154).

Segundo Vansetto e Ghisi (2019), para mudança neste cenário é essencial a percepção da população perante esta problemática, pois quando o cidadão reconhece que deve colaborar com a coleta seletiva e a reciclagem ele não está somente contribuindo com o meio ambiente, mas também com as diversas pessoas que sobrevivem dessa atividade. Nesse sentido, Rosado e Heidrich (2016) acrescentam que esse tipo de coleta traz a possibilidade concreta de uma maior participação de cada cidadão/cidadã na gestão ambiental da cidade, mas requer vontade política dos governos municipais. Para tanto, conforme dados do Cempre Review (2019), são importantes os investimentos na educação dos consumidores sobre novos hábitos de consumo consciente, incluindo como separar as embalagens de forma a aumentar a quantidade coletada e facilitar o processo dos materiais na cadeia de reciclagem (CEMPRE REVIEW, 2019). Todavia, é fundamental a elaboração e a efetividade de normas por parte dos poderes públicos e da iniciativa privada direcionadas à responsabilidade e à participação dos cidadãos.

A principal norma regulamentadora vigente no país com esse foco é a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), a qual dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos (BRASIL, 2010a). Vale ressaltar que esta lei define resíduos sólidos como:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010a).

Já Rodrigues e Menti (2018) consideram os resíduos como sendo todas as sobras sólidas ou semissólidas das atividades humanas (ou não). Ainda em referência a PNRS, Schueler, Kzure e Racca (2018) destacam alguns importantes princípios como: da ecoeficiência, que estabelece uma hierarquia

para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, com o intuito de prover a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, com foco na redução da quantidade e da periculosidade dos resíduos perigosos; do direito da sociedade à informação e ao controle social, com o propósito de estimular a indústria da reciclagem, tendo como finalidade a utilização de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados oriundos da coleta seletiva; e o da cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade, buscando alcançar a gestão integrada dos RSU e a articulação entre as diferentes esferas do poder público e o setor empresarial.

Vale ressaltar os vários instrumentos presentes nesta lei, como planos, acordos setoriais, inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos, sistemas de logística reversa e o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, além dos incentivos fiscais, financeiros e creditícios, bem como o Sistema Nacional de Informações sobre a gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR (BRASIL, 2010a).

Maiello, Britto e Valle (2018) sinalizam outros princípios da referida lei, tais como a proteção da saúde humana e a sustentabilidade, que são norteadores de todas as ações de governo neste âmbito, identificando metas para a erradicação de lixões e impulsionando soluções ambientalmente adequadas para a disposição final dos RSU.

Provocar alteração na relação das pessoas com os resíduos e compartilhar responsabilidades e obrigações, envolvendo os geradores, pessoas físicas e jurídicas, são elementos presentes nesta legislação, enquanto propósitos que resultam na proteção ambiental e na saúde da população (RODRIGUES; MENTI, 2017). Marchi (2015) corrobora com esse entendimento, ao apontar que esta lei preconiza que a responsabilidade pela coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos seja compartilhada entre poder público, empresas e consumidores. Ainda segundo a referida autora, existem outras normas federais que, desde o final dos anos de 1970, vêm atuando como ferramenta de apoio na inter-relação entre resíduos sólidos, sociedade e meio ambiente.

Por fim, apresenta-se a necessidade de infraestrutura pública para a coleta seletiva através da instalação e disposição de equipamentos com o intuito de proporcionar à população o envio de materiais reaproveitáveis para a reciclagem, pois a segregação dos resíduos sólidos através da coleta seletiva é fundamental para o processo da sua gestão e para o seu gerenciamento. Conke e Nascimento (2018) ressaltam a importância dessa atividade, tanto pela sua contribuição à sustentabilidade urbana como pela geração de renda e de cidadania e pela economia de recursos naturais que proporciona. Sousa (2018) reforça a importância da coleta seletiva, por se tratar de um serviço especializado em coletar material segregado na fonte geradora, o qual será direcionado à cadeia de reciclagem, por meio

das indústrias.

Contudo, é necessário que os cidadãos tenham acesso a uma infraestrutura e a serviços públicos, para proceder ao descarte adequado dos RSU, a exemplo de programas e de projetos de coleta seletiva, tais como: a coleta Porta a Porta (PAP); Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e/ou postos de trocas; Associações e Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis; além de unidades de compostagem. Para tanto, para incentivar a participação da sociedade, é indispensável o que propõem Kuhn, Botelho e Alves (2018) em estudo sobre a coleta seletiva à luz da PNRS nos estados brasileiros: uma revisão sistemática integrativa, “a realização de campanhas que estejam voltadas a sensibilização, ao consumo consciente, a redução, a reutilização e a reciclagem” (KUHN, BOTELHO e ALVES, 2018, p. 662). O Quadro 1 é composto de contribuições científicas identificadas que discutem e apresentam como os elementos supracitados fortalecem o trabalho das CCMR.

Quadro 1 – Relação de artigos que discutem elementos relativos à gestão adequada dos RSU e ao fortalecimento do trabalho das cooperativas de catadores de materiais recicláveis (2011 a 2020).

Ano	Elementos que contribuem para o fortalecimento do trabalho das CCMR	Título do Artigo	Autor (es)
2011	Cidadania	Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos	BRINGHENTI, J.R; GÜNTHER, W.M.R.
2019	Cidadania	Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA	ALMEIDA, N. C. C. et al.
2020	Cidadania	Gestão de resíduos, cidadania e educação ambiental: a subversão do conceito de função	CYRNE, C.C.S. et al.
2013	Normas	Modelos de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos: a importância dos catadores de materiais recicláveis no processo de gestão ambiental	PEREIRA, SS.; CURI, RC.
2015	Normas	Novas perspectivas na gestão do saneamento: apresentação de um modelo de destinação final de resíduos sólidos urbanos	MARCHI, C.M. Dacach F.
2018	Normas	Revisão das políticas públicas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Porto Alegre	RODRIGUES, C. R.; MENTI, M.de M.
2018	Normas	Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos	MAIELLO, A.; BRITTO, A. L. N. P.; VALLE, T. F.
2018	Normas	Como estão os resíduos urbanos nas favelas cariocas?	SCHUELER, A.S.; KZURE, H.; RACCA, G. B.
2018	Infraestrutura	A coleta seletiva nas pesquisas brasileiras: uma avaliação metodológica	CONKE, L. Silveira; NASCIMENTO, E. P.
2018	Infraestrutura	A coleta seletiva à luz da PNRS nos estados brasileiros: uma revisão sistemática integrativa	KUHN, N.; BOTELHO, L. L. R.; ALVES, A. A. A.

2018	Infraestrutura	Análise da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Salvador e os desafios ao cumprimento da Lei Federal Nº 12.305/2010	SOUSA, E. R.
------	----------------	--	--------------

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Após a leitura e análise dos estudos supracitados, foi possível observar-se que o exercício de cidadania está relacionado à questão do adequado manejo e destino dos resíduos sólidos por meio da coleta seletiva, como evidenciam Bringhenti e Günther (2011) no estudo sobre a participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos, apontando que “a efetividade de programas de coleta seletiva requer necessariamente o envolvimento dos cidadãos” (BRINGHENTI; GUNTHER, 2011, p. 421). Cyrne et al. (2020, p. 419) relatam que:

[...] na condição de cidadão, cumpridor de seus deveres, pode-se relacionar o exercício da cidadania e a gestão dos resíduos a necessidade de atendimento do art.1, §1 da PNRS, que diz que estão sujeitas à aplicação da lei todas as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, direta ou indiretamente pela geração de resíduos.

Já Pereira e Curi (2013, p. 156) destacam as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos inclusas na lei denominada PNRS, acrescentando “a dimensão social, por intermédio da participação do cidadão no processo de gestão dos resíduos e da inserção social dos excluídos que vivem da coleta dos resíduos domésticos”, ou seja, os catadores de materiais recicláveis. Marchi (2015) ressalta que esta política estabelece que a responsabilidade pela coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos seja compartilhada entre poder público, empresas e consumidores, reforçando, assim, o caráter essencial do envolvimento das organizações privadas e das pessoas na gestão dos RSU.

Rodrigues e Menti (2017) corroboram com a questão do compartilhamento das responsabilidades e das obrigações das pessoas físicas e jurídicas no manejo dos resíduos, destacando os efeitos na proteção ambiental e na saúde da população, em referência ao cumprimento desta norma. Schueler, Kzure e Racca (2018) expõem alguns princípios e instrumentos da referida lei, entre eles o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Outro aspecto na análise destes estudos é a importância da infraestrutura pública direcionada à coleta seletiva, ou seja, instalação equipamentos que proporcione as pessoas o descarte adequado dos resíduos sólidos para a reciclagem. Para tanto, Conke e Nascimento (2018), Kahn, Botelho e Alves (2018) e Sousa (2018) apontam que neste processo haja a inclusão das cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis.

Considera-se que os elementos cidadania, normas e infraestrutura, tais como apresentados pelos

estudos inseridos no Quadro 1 estão diretamente associados ao processo de fortalecimento do trabalho de cooperativas de catadores de materiais recicláveis, quando destacada a importância da participação dos cidadãos para segregação e destinação final adequada dos resíduos, do cumprimento legal de responsabilidades dos poderes públicos e da iniciativa privada, assim como da disponibilização de equipamentos direcionados ao fomento da coleta seletiva.

3.2 PROPOSIÇÃO DE NOVO FLUXOGRAMA DO PCS DE SALVADOR, COM VISTA A CONTRIBUIR NA MELHORIA DO TRABALHO DE CCMR DA CIDADE

A segregação dos RSU através da coleta seletiva é essencial para o processo da sua gestão e do seu gerenciamento. A PNRS, em seu Capítulo II, Artigo 3º, V, define coleta seletiva como a “[...] coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição [...]” (BRASIL, 2010a). A própria legislação ainda incentiva que essa coleta seja desenvolvida com a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (BRASIL, 2010a). A oferta deste serviço, que faz parte do sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos, é da competência do poder público municipal, de acordo com a Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 2020).

A realização desta atividade nas cidades brasileiras é fundamental, pois, além de integrar o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos, contribui para a sustentabilidade ambiental, econômica e social, bem como promove a economia dos recursos naturais e de insumos, o reuso de materiais, a ampliação do mercado da reciclagem, a educação para um consumo mais consciente e a inclusão socioproductiva de catadores de materiais recicláveis (BESEN et al., 2017).

Vale ressaltar que, quando esse serviço é realizado por meio da contratação ou parceria com cooperativas catadoras de materiais recicláveis, ele beneficia diretamente os trabalhadores que integram esses empreendimentos, suas famílias e a comunidade, por meio da geração de trabalho e renda; reduzindo, dessa maneira, mazelas sociais e desigualdade socioeconômica atreladas às atividades executadas pelos trabalhadores que catam resíduos sólidos nas cidades brasileiras. Conforme discutem Marchi e Santana (2018), as atividades dos catadores de material reciclável são permeadas pelo preconceito e pela discriminação, sobretudo porque a sociedade considera temíveis a atividade e os seus executores, condenando aqueles que manejam o lixo.

Entretanto, a coleta seletiva ainda é um desafio para as administrações municipais. De acordo com pesquisas realizadas pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem – Cempre (2018) e pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (BRASIL, 2018), respectivamente, apenas 22% e 38,1% dos municípios brasileiros têm alguma ação voltada para a atividade de coleta seletiva. Ainda segundo o Cempre (2018) e o SNIS (BRASIL, 2018), as ações são realizadas de

diferentes formas, sendo que muitas cidades conciliam mais de um modelo. Segundo a pesquisa do Cempre (2018), apenas 17% da população brasileira tem acesso a programas municipais de coleta seletiva. Mesmo havendo um acréscimo de 11,4% em comparação ao levantamento realizado em 2016, a oferta desse serviço ainda precisa ser ampliada no país.

O Anuário da Reciclagem 2020, produzido pela Ancat (2020), indica que a evolução do percentual de municípios com coleta seletiva foi tímida entre 2012 e 2018, saindo de 37% para 38%, respectivamente. Ainda segundo o levantamento, nesse mesmo período, o aumento da participação da coleta seletiva no volume total de resíduos sólidos coletados no país foi pouco significativo, ficando em cerca de 3%. Dentre os materiais coletados através do sistema, o principal deles é o papel/papelão, seguido de plásticos, metais, vidros e outros, com os seguintes percentuais, respectivamente, 42%, 23%, 13%, 12% e 10% (ANCAT, 2020).

De acordo com Nascimento et al. (2015) existe a necessidade de as prefeituras se esforçarem para buscar incentivos e para ampliar o número da população atendida com o serviço de coleta seletiva, levando em consideração a participação dos catadores nos processos de coleta e de tratamento dos resíduos.

Em Salvador, por exemplo, a administração municipal oferta esse serviço através de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), conforme Figura 1. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, os PEVs consistem em locais situados estrategicamente próximos de um conjunto de residências ou de instituições para entrega dos resíduos segregados e posterior coleta pelo poder público (BRASIL, 2021). A Prefeitura de Salvador, através da Limpurb, também instalou dois Ecopontos localizados nos bairros do Itaigara e Itapuã para o descarte de volumes e resíduos como sofás, fogões e geladeiras, além de entulhos e galhos de árvores, tendo como objetivo possibilitar a destinação correta desses materiais (LIMPURB, 2021). Segundo Marchi e Almeida (2015), Ecoponto é um equipamento público que deve ser instalado em locais de fácil acesso para entrega voluntária de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Figura 1 – Tipo de Ponto de Entrega Voluntária – PEVs de Salvador.



Fonte: ABRAMPA, 2018.

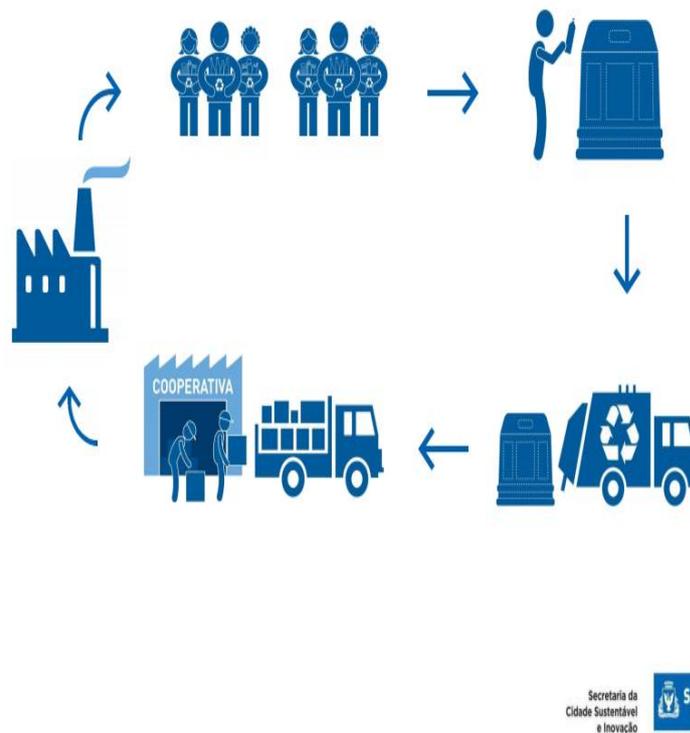
Além dos PEVs instalados pela prefeitura, a população de Salvador conta com outras ações e infraestrutura voltadas para a coleta seletiva, dentre elas, a coleta desenvolvida por atuação das CCMR e de pontos de trocas de materiais recicláveis instalados pela iniciativa privada, como o Projeto Vale Luz, da Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia – Coelba, que permite a troca de resíduos sólidos por descontos na conta de energia através da instalação de tendas, contêineres, ponto fixo, caminhões itinerantes e parcerias com condomínios e empresas (COELBA, 2020). Outra ação de coleta seletiva em Salvador é o Programa So+ma Vantagens, que possibilita a troca de materiais recicláveis por diferentes tipos de recompensas disponibilizadas pelo projeto; atualmente, essa ação é desenvolvida em dois bairros da capital, através da instalação de um contêiner, denominado de Casa So+ma, pela startup So+ma em parceria com empresas privadas e o poder público municipal (SOMAVANTAGENS, 2019). É importante destacar que ambos os projetos têm parceria com CCMR da cidade.

Vale ressaltar que a capital baiana tem uma população estimada em 2.886.698 milhões de habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2020). E que segundo a LIMPURB atualmente são coletadas em média, três mil toneladas somente de resíduos domiciliares por dia. Ainda de acordo com a empresa a partir do início da pandemia do novo Coronavírus houve um aumento de 7% na coleta do lixo domiciliar, considerando a comparação do período entre os meses de março a julho de 2020 e 2019 (SALVADOR, 2020a). A administração municipal desenvolve, desde o ano de 2015, um Programa de Coleta Seletiva (PCS) coordenado pela Secretaria Municipal de

Sustentabilidade, Inovação e Resiliência – Secis, cujo objetivo é receber material reciclável, inicialmente através da instalação de 150 PEVs em alguns bairros da cidade. Esses PEVs são confeccionados em material plástico com um único compartimento para armazenar temporariamente os resíduos secos como papel/papelão, plástico, vidro e metal, com capacidade de 2.500 litros e suporte de cargas de até 1.000 quilos (SALVADOR, 2017).

O programa conta também com um aplicativo para celulares com informações detalhadas aos cidadãos sobre os pontos de coleta do material (SALVADOR, 2015b). A Figura 2 apresenta o fluxo logístico e equipamentos utilizados no programa. Segundo a Secis, o material reciclável entregue nesses pontos é transportado pela prefeitura por meio da Limpurb para quatro cooperativas de catadores de materiais recicláveis atualmente parceiras do PCS (SALVADOR, 2020).

Figura 2 – Fluxo do Programa de Coleta Seletiva de Salvador.



Fonte: ABRAMPA, 2018.

É importante destacar de acordo com Silva et al. (2017), que os Programas de Coleta Seletiva nos municípios sejam impulsionados de modo que haja abrangência, qualidade na coleta e maior volume dos materiais potencialmente recicláveis e reaproveitáveis a serem coletados, para que sejam reinseridos no sistema de produção, viabilizando o sistema logístico e a sustentação econômica, social e ambiental dos referidos programas.

De acordo com a Secis, dos 150 PEVs instalados desde o início do PCS, apenas 50 permaneciam à disposição da população, mediante a necessidade de sua manutenção diante da ação de vandalismo. Contudo, no início da pandemia da Covid-19, causada pelo novo coronavírus (SARS-

CoV-2) (GEISS, 2020), em abril de 2020 a secretaria suspendeu o PCS por meio da retirada de todos os PEVs da cidade, alegando priorizar e preservar a vida dos catadores cooperados e de suas famílias, considerando que o resíduo é um vetor real de transmissão do coronavírus (FERNANDES, 2020). Vale ressaltar que, também nesse período, a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Abes, por meio de suas Câmaras Temáticas Nacionais de Resíduos Sólidos, Saúde Ambiental e Comunicação e com a colaboração de integrantes da Comissão de Estudos Especiais de Resíduos de Serviços de Saúde da Associação Brasileira de Normas Técnicas (CEE 129 ABNT), emitiu recomendações para a gestão de resíduos em situação de pandemia da Covid-19, sinalizando, entre outras medidas, a paralisação da coleta seletiva.

Entretanto, mesmo com um conjunto de procedimentos e dispositivos elaborados – dentre eles, o manual operacional que orienta a realização do trabalho dos catadores de materiais recicláveis com segurança durante a pandemia, preparado por um grupo de trabalho organizado no âmbito do Fórum Municipal Lixo e Cidadania de Belo Horizonte (FMLC-BH), integrado por representantes da sociedade civil, associações e cooperativas de catadores, técnicos da Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte (SLU), de ONGs e universidades, bem como por membros do Observatório da Reciclagem Inclusiva e Solidária (ORIS) –, até o presente momento, o PCS de Salvador não foi retomado.

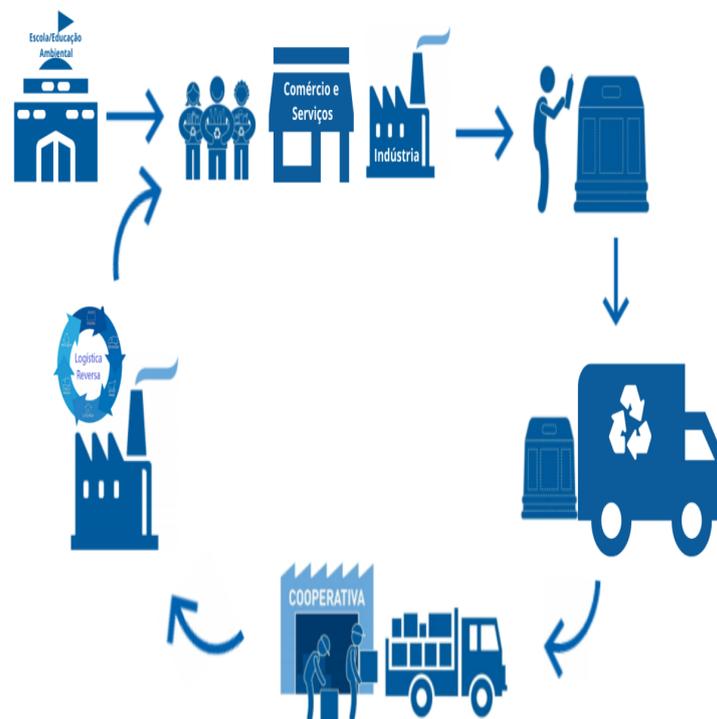
Após observação e análise do fluxo logístico do Programa de Coleta Seletiva realizado em Salvador, mediante os elementos que fortalecem o trabalho de cooperativas de catadores de materiais recicláveis e dos benefícios desta coleta, aponta-se a falta de indicativos de ações de orientação à população por meio de educação ambiental, através de campanhas e outras ações de mobilização e comunicação socioambiental. Outros aspectos identificados são a não integração das CCMR em todas as etapas do PCS, a exemplo da coleta (transporte) dos materiais recicláveis dos PEVs, além da necessidade de incorporação de outros geradores de resíduos sólidos da cidade como forma de reforçar a importância da responsabilidade compartilhada.

Desde modo, propõe-se, conforme figura 3, um novo programa de coleta seletiva para a cidade, visto que é possível melhorar o PCS desenvolvido atualmente pela administração municipal com a disponibilização dos PEVs, a partir de algumas ações e mudanças, tais como:

- Alterar o tipo de PEVs por outro que permita o recebimento de materiais recicláveis como plásticos, metal e papel/papelão separados do vidro; em função do acondicionamento desses materiais junto ao vidro resultarem em possíveis problemas de segurança para o trabalho de catadores de materiais recicláveis e perdas no processo de triagem nas cooperativas;

- Ampliar o número de PEVs, diante da quantidade de bairros não atendidos pelo Programa de Coleta Seletiva;
- Incluir as CCMR em todas as etapas do programa, preferencialmente nas ações de sensibilização e na orientação aos cidadãos e na coleta (transporte dos materiais), mediante o que prevê a PNRS, bem como no aproveitamento da experiência destes empreendimentos nesta atividade.

Figura 3 – Proposição de Fluxo de Programa de Coleta Seletiva para o fortalecimento de cooperativas da cidade de Salvador.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2020.

Na nova proposição do Fluxo do Programa de Coleta Seletiva (Figura 3), a primeira e permanente ação a ser desenvolvida é a educação ambiental nas escolas, junto à população em geral, no comércio e serviços, e na indústria, pois o processo de geração de RSU inicia-se através da produção e do consumo que envolve esses segmentos. Desse modo, contribui-se para a construção de um exercício de cidadania por meio de cidadãos conscientes e engajados com a separação na fonte e com o descarte adequado dos RSU.

Vale ressaltar ainda, a necessidade de ampliação da infraestrutura para coleta seletiva disponibilizada pela gestão municipal por meio da elevação do número de PEVs instalados na cidade.

As cooperativas de catadores de materiais recicláveis, por sua vez, devem ser incorporadas no processo da coleta (transporte) dos materiais, realiza a triagem, acondicionamento, estocagem, e comercializa os resíduos para empresas e indústrias recicladoras. Em seguida, uma nova etapa se

concretiza, com a chegada do material reciclável às indústrias interessadas em participar do sistema de logística reversa.

Por fim, destaca-se, neste fluxo, que a educação ambiental tem que ser processada de forma contínua, alcançando geradores e o poder público, bem como os fabricantes, distribuidores e importadores de produtos que geram resíduos.

4 CONCLUSÃO

Os danos socioambientais causados pela crescente geração e pelo descarte irregular dos RSU têm sido motivo de preocupação em diversas partes do mundo, inclusive no Brasil. Nesse contexto, destaca-se, no país, a colaboração do trabalho de cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

O presente artigo buscou, assim, realizar estudo bibliográfico para investigar como as ações dos cidadãos, as normas existentes e os equipamentos públicos disponibilizados pelo Estado para o descarte dos resíduos sólidos contribuem para o fortalecimento do trabalho das CCMR, visando a propor um fluxograma para contribuir na melhoria do trabalho desses empreendimentos na cidade de Salvador. Dessa maneira, é possível destacar-se que contribuem para o fortalecimento das CCMR de Salvador: a efetividade da responsabilidade dos cidadãos no processo participação na coleta seletiva; o cumprimento das ações e a utilização dos instrumentos previstos nas leis sinalizadas em âmbito nacional, estadual e municipal por parte dos responsáveis pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, compreendendo a participação das CCMR nesses processos; assim como a disponibilidade de infraestrutura pública de coleta seletiva voltada para oportunizar à população o direcionamento dos resíduos para a reciclagem.

Desse modo, considera-se que o objetivo proposto foi alcançado, tendo em vista a exposição da relação dos elementos supracitados no fortalecimento do trabalho desenvolvido por essas cooperativas. Por fim, evidenciou-se a necessidade de mudanças no Programa de Coleta Seletiva da capital baiana como, por exemplo, a substituição do tipo de PEVs e um novo fluxo para as ações do programa, buscando alcançar os benefícios aludidos da coleta seletiva para atingir a máxima valorização dos resíduos com a inclusão socioproductiva dos catadores de materiais recicláveis e com o alcance da meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme prevê a legislação vigente no país.

REFERÊNCIAS

- ABES. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Recomendações para a gestão de resíduos em situação de pandemia por Coronavírus (COVID-19). 2020. Disponível em: <http://abes-dn.org.br/?p=33224>. Acesso em 01 abr. 2021.
- ABRAMPA. Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente. Panorama da Coleta Seletiva e Logística Reversa em Salvador. 2018. Disponível em: <https://seminario.abrampa.org.br/doc/salvador/joaosch.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
- ABRELPE. Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2020 Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- ABRELPE. Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Os descaminhos do Lixo. 2019. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/brasil-produz-mais-lixo-mas-nao-avanca-em-coleta-seletiva/>. Acesso em: 20 out. 2020.
- ALMEIDA, N. C. C. et al. Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. In: Rev. Bras. Estud. Pedagóg., Brasília, v. 100, n. 255, p. 481-500, ago. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812019000200481&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 out. 2020.
- ANCAT. Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis. Anuário da Reciclagem, 2018. Disponível em: <https://ancat.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Anua%CC%81rio-da-Reciclagem.pdf>. Acesso em: 25 out. 2020.
- ANCAT. Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis. Anuário da Reciclagem. 2020. Disponível em: <http://anuariodareciclagem.eco.br/assets/Anua%CC%81rio%20da%20Reciclagem%202020.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- BAHIA. Lei nº 12.932, de 07 de janeiro de 2014. Institui a Política de Estadual de Resíduos Sólidos. 2014. Disponível em: <http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-12932-de-07-de-janeiro-de-2014>. Acesso em: 31 mar. 2021.
- BRASIL. Lei nº 12.305/2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2010a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 31 ago. 2020.
- BRASIL. Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. 2010b. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos. 2018. Brasília: Ministério das Cidades/SNSA. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2018/Diagnostico_RS2018.pdf. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 06 nov. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Coleta Seletiva. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento.html>. Acesso em: 11 jan. 2021.

BESEN, G. R. et al. Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade. 2017. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/documents/20182/39040/MANUAL_COLETA_SELETIVA.pdf/d4a5fd4b-9af1-413b-b136-7592a47fa63d. Acesso em: 11 nov. 2020.

BRINGHENTI, J. R.; GUNTHER, W. M. R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. In: Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 421-430, dez., 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522011000400014&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 nov. 2020.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. Pesquisa Ciclosoft. São Paulo: CEMPRE, 2018. Disponível em: <http://cempre.org.br/ciclosoft/id/9>. Acesso em: 10 nov. 2020.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. Cempre Review 2019. Disponível em: <https://cempre.org.br/wp-content/uploads/2020/11/CEMPRE-Review2019.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2021.

COELBA. Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia. Vale Luz. 2020. Disponível em: <http://servicos.coelba.com.br/a-coelba/Paginas/Efici%C3%Aancia%20Energ%C3%A9tica/Vale-Luz.aspx>. Acesso em: 01 mar. 2021.

CONKE, L. S.; NASCIMENTO, E. P. do. A coleta seletiva nas pesquisas brasileiras: uma avaliação metodológica. In: urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 199-212, abr., 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-33692018000100199&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 nov. 2020.

CYRNE, C. C. da S. et al. Gestão de resíduos, cidadania e educação ambiental: a subversão do conceito de função. In: Revbea, São Paulo, v. 15, n. 5:409-423, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9879/7977>. Acesso em: 06 nov. 2020.

FERNANDES, J. Pandemia prejudica coleta seletiva de resíduos sólidos na capital baiana. In: A Tarde, 2020. Disponível em: <https://atarde.uol.com.br/bahia/salvador/noticias/2136780-pandemia-prejudica-coleta-seletiva-de-residuos-solidos-na-capital-baiana>. Acesso em: 10 nov. 2020.

FILHO, C. S. Os descaminhos do lixo, 2019. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/brasil-produz-mais-lixo-mas-nao-avanca-em-coleta-seletiva/>. Acesso em: 06 nov. 2020.

GEISS, B. The rapidly spreading coronavirus pandemic is taking a particularly harsh toll on older people. The Conversation, October, 2020. Disponível em: <https://theconversation.com/older-people-are-at-more-risk-from-covid-19-because-of-how-the-immune-system-ages-133899>. Acesso em: 01 abr. 2021.

GODECKE, M. V.; NAIME, R. H.; FIGUEIREDO, J. A. S. O consumismo e a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil. In: Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 8,

n. 8, p. 1700–1712, 2013. Disponível em: <http://web-resol.org/textos/6380-33840-2-pb-2.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. População estimada. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/salvador.html>. Acesso em: 11 nov. 2020.

KUHN, N.; BOTELHO, L. L. R.; ALVES, A. A. A. A coleta seletiva à luz da pnrs nos estados brasileiros: uma revisão sistemática integrativa. In: R. Bras. Planej. Desenv. Curitiba, Edição Especial Desenvolvimento Sustentável Brasil/Cuba, v. 7, n. 5, p. 646-669, out., 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd/article/view/7628/5714>. Acesso em: 07 nov. 2020.

LIMPURB. Empresa de Limpeza Urbana. Relação das Cooperativas Cadastradas na LIMPURB. 2013. Disponível em: http://www.limpurb.salvador.ba.gov.br/images/Aspla/RELAO_DAS_COOPERATIVAS_DE_CATADORES_DE_MATERIAIS_RECICLVEIS_-_ATUALIZADA.pdf. Acesso em: 11 de mai. de 2020.

LIMPURB. Empresa de Limpeza Urbana. Limpurb instala segundo ecoponto em Itapuã. 2021. Disponível em: <http://www.limpurb.salvador.ba.gov.br/index.php/noticias/249-limpurb-instala-segundo-ecoponto-em-itapua>. Acesso em: 31 mar. 2021.

MAIELLO, A.; BRITTO, A. L. N. de P.; VALLE, T. F. Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 24-51, jan., 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122018000100024&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 08 nov. 2020.

MARCHI, C. M. D. F. Novas perspectivas na gestão do saneamento: apresentação de um modelo de destinação final de resíduos sólidos urbanos. In: urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 7, n. 1, p. 91-105, jan./ abr., 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/urbe/v7n1/2175-3369-urbe-7-1-0091.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

MARCHI, C. M. D. F.; ALMEIDA, G. S. A atuação do Ministério Público na implantação de Ecopontos do município de Salvador, Bahia, Brasil. REMOA, Santa Maria, v.17, e1, p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/34736>. Acesso em: 31 mar. 2021.

MARCHI, C. M. D. F.; SANTANA, J. Projetos Sociais e Ambientais para o Fortalecimento dos Empreendimentos Econômicos Solidários de Catadores de Materiais Recicláveis. In: MARCHI, C. M. D. F. Gestão dos Resíduos Sólidos: conceitos e perspectivas de atuação. 1. ed., Curitiba: Appris Ltda, p. 185-198, 2018.

MONTEIRO, R. A. de P.; CASTRO, L. R. de. A concepção de cidadania como conjunto de direitos e sua implicação para a cidadania de crianças e jovens. In: Rev. Psicol. Polít., São Paulo, v. 8, n. 16, p. 271-284, dez., 2008. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-549X2008000200006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 07 nov. 2020.

NASCIMENTO, V. F. et al. Evolução e desafios não gerenciamento dos resíduos urbanos no Brasil. In: Rev. Ambient. Água, Taubaté, v. 10, n. 4, p. 889-902, dez., 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-993X2015000400889&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 jan.2021.

ORIS. Observatório da Reciclagem Inclusiva e Solidária. As atividades dos catadores e a coleta seletiva durante e após a pandemia da covid-19. Manual operacional. 2020. Disponível em: <http://www.insea.org.br/wp-content/uploads/MANUAL-OPERACIONAL-catadores-na-pandemia-da-COVID-19-XXXX-rev-3.0.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2021.

PEREIRA, S. S.; CURI, R. C. Modelos de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos: a importância dos catadores de materiais recicláveis no processo de gestão ambiental. In: LIRA, WS.; CÂNDIDO, GA., orgs. Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa. Campina Grande: EDUEPB, p. 149-172, 2013. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/bxj5n/pdf/lira-9788578792824-06.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

RODRIGUES, C. R.; MENTI, M. de M. Revisão das políticas públicas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Município de Porto Alegre. In: Revista Direito Ambiental e sociedade, v. 8, n. 1., p. 42-64, 2018. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4528/3343>. Acesso em: 07 nov. 2020.

RODRIGUES, C R P.; MENTI, M de M. Resíduos Sólidos: Gerenciamento e Políticas Públicas Federais. In: Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito – PPGDir/UFRGS, Porto Alegre, v. 11, n. 3, fev., 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ppgdir/article/view/66487>. Acesso em: 08 nov. 2020.

ROSADO, R.M.; HEIDRICH, A.L. Leituras na esteira do galpão: catadores, território e educação ambiental. In: AMARO, Aurélio Bandeira e VERDUM, Roberto (orgs.) Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Interfaces com o espaço geográfico: entre conquistas e desafios. Porto Alegre: Editora Letra1, 2016, p. 285-308. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/147906/001001641.pdf?sequence=1>. Acesso em: 02 abr. 2021.

SALVADOR. Lixo residencial é 7% maior durante a pandemia do novo coronavírus. 2020a. Disponível em: <http://www.comunicacao.salvador.ba.gov.br/index.php/todas-as-noticias/57048-lixo-residencial-e-7-maior-durante-a-pandemia-do-novo-coronavirus>. Acesso em: 01 abr. 2021.

SALVADOR. Secretaria de Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência (SECIS). Coleta Seletiva de Salvador. 2020b. Disponível em: <http://sustentabilidade.salvador.ba.gov.br/programas/coleta-seletiva-de-salvador/>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SALVADOR. Prefeitura da Cidade de Salvador. Aplicativo de coleta seletiva já teve sete mil downloads em pouco mais de um ano. 2017. Disponível em: [/www.comunicacao.salvador.ba.gov.br/index.php/todas-as-noticias-4/50086-aplicativo-de-coleta-seletiva-ja-teve-sete-mil-downloads-em-pouco-mais-de-um-ano](http://www.comunicacao.salvador.ba.gov.br/index.php/todas-as-noticias-4/50086-aplicativo-de-coleta-seletiva-ja-teve-sete-mil-downloads-em-pouco-mais-de-um-ano). Acesso em: 04 nov. 2020.

SALVADOR. Prefeitura lança programa que facilita entrega voluntária de material reciclável. 2015b. Disponível em: <http://www.comunicacao.salvador.ba.gov.br/index.php/todas-as-noticias/46770-prefeitura-lanca-programa-que-facilita-entrega-voluntaria-de-material-reciclavel>. Acesso em: 31 mar. 2021.

SANTIAGO, L. S.; DIAS, S. M. F. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. In: Eng. Sanit. Ambiente, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 203-212, jun.,

2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522012000200010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 07 nov. 2020.

SCHUELER, A. S. de; KZURE, H.; RACCA, G. B. Como estão os resíduos urbanos nas favelas cariocas? In: *urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana*, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 213-230, abr. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-33692018000100213&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 08 nov. 2020.

SILVA, A. H. M. et al. Avaliação da gestão de resíduos sólidos urbanos de municípios utilizando multicritério: região norte do Rio de Janeiro. In: *Brazilian Journal of Development*, São José dos Pinhais, v. 4, n. 2, p. 410-429, abr./jun., 2018. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/59/0>. Acesso em: 06 nov. 2020.

SILVA, C. da. et al., 2017. Panorama dos Programas de Coleta Seletiva nas Capitais do Nordeste Brasileiro. In: *Fórum Internacional de Resíduos Sólidos*, 8, Curitiba. Anais [...] Curitiba, 2017.

SOMAVANTAGENS. Como trocar pontos de resíduos recicláveis por cursos profissionalizantes. 2019. Disponível em: <https://blog.somasoma.com.br/index.php/2019/06/01/como-trocar-pontos-de-residuos-reciclaveis-por-cursos-profissionalizantes/>. Acesso em: 31 mar. 2021.

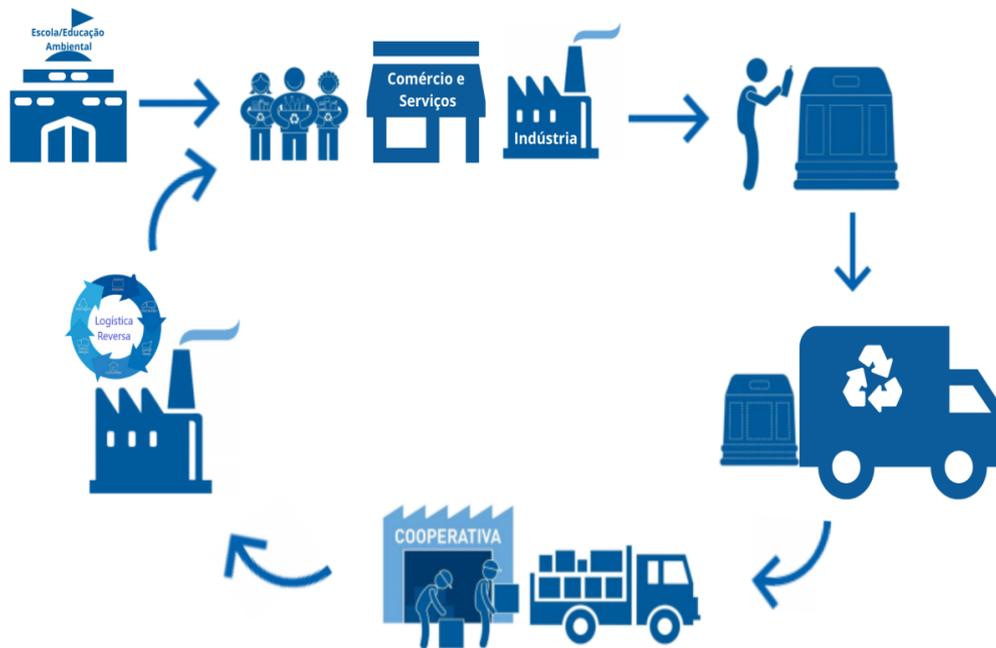
SOUSA, E. R. Análise da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Salvador e os desafios ao cumprimento da Lei Federal Nº 12.305/2010, Salvador: UCSAL, 2018. 145f. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social) - Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2018. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/handle/prefix/408>. Acesso em: 26 de out. 2020.

UE. União Europeia. Jornal Oficial da União. Diretiva (UE) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos. 2018. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=PT>. Acesso em: 10 nov. 2019.

VANSETTO, C. C.; GHISI, T. Resíduos sólidos e cooperativas de reciclagem: a Arquitetura como promotora social e ambiental. 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/labore/article/view/8657063/21774>. Acesso em: 01 abr. 2021.

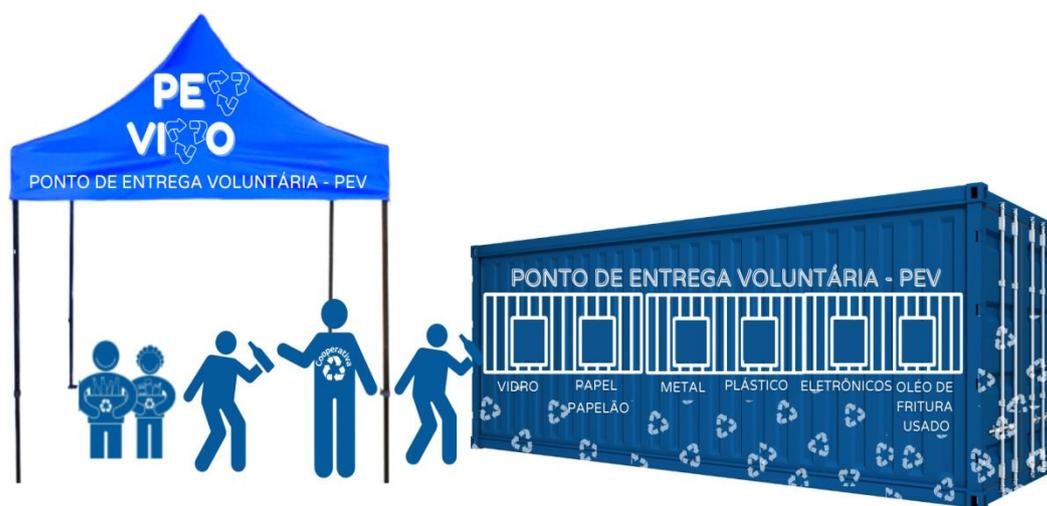
APÊNDICE C – PRODUTO

PROPOSIÇÃO DE FLUXO DE PROGRAMA DE COLETA SELETIVA (PCS) PARA O FORTALECIMENTO DE COOPERATIVAS DA CIDADE DE SALVADOR



APÊNDICE D – PRODUTO

PEV VIVO – PROPOSTA DE NOVO MODELO DE PEVs PARA O PCS DE SALVADOR



REALIZAÇÃO:



ACESSE NOSSA EDIÇÃO!



WWW.EDITORAHAWKING.COM.BR

REVISTA CIENTÍFICA SISTEMÁTICA
ISSN 2675-5211 | QUALIS-CAPES B4