

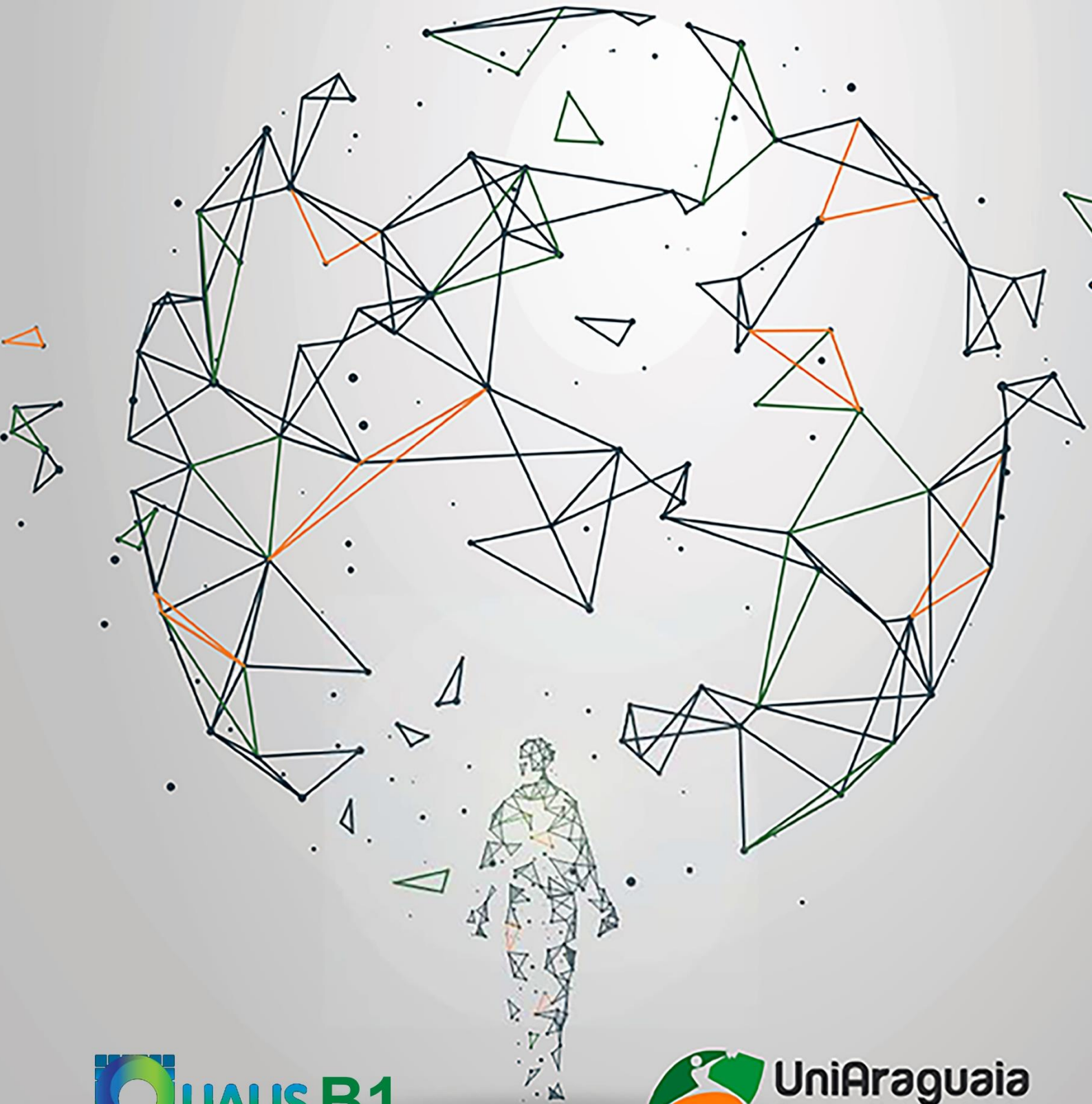
Revista UniAraguaia

NÚMERO: 19

VOLUME: 2

ANO: 2024

ISSN: 2676-0436



REVISTA UNIARAGUAIA

v. 19 n. 2 mai./ago. 2024

REVISTA UNIARAGUAIA

REITOR

Me. Arnaldo Cardoso Freire

EDITORA CHEFE

Ma. Rita de Cássia Rodrigues Del Bianco

VICE EDITOR CHEFE

Dr. Milton Silva Junior

EDITORA ACADÊMICA

Dr^a. Nelia Rodrigues Del Bianco

Dr^a Elaine Nicolodi

CONSELHO EDITORIAL

Me. Arnaldo Cardoso Freire

Me. Hamilcar Pereira e Costa

COMISSÃO EXECUTIVA

Dr. Fernando Ernesto Ucker

Dr. Ronaldo Rosa dos Santos Junior

Dr^a. Divina Aparecida Vilhalva

Dr^a. Rosane de Paula Castro

Dr. Paulo Henrique Asfora

CONSELHO CONSULTIVO INTERNO

Dr^a. Tatiana Carilly Oliveira Andrade

Dr Fernando Ernesto Ucker

Dr. Euler Alves Cardoso

Dra. Aline Helena da Silva Cruz

Dr^a Elaine Nicolodi, Brasil

Dr^a Sandra Maria de Oliveira

Dr. André Luiz Silveira

Dr. Célio Antônio de Paula Júnior

Dr^a Ana Carolina Marques

Me. Tarek Chaher Kalaoun

Ma. Ana Paula de Aguiar Fuzo

CONSELHO CONSULTIVO EXTERNO

Dr. Francisco Itami Campos,
UniEVANGÉLICA

Dr^a Flávia Rebelo Mochel, Universidade
Federal do Maranhão

Dr^a Luci Cajueiro Carneiro Pereira,
Universidade Federal do Pará

Dr. Rauquírio Marinho da Costa,
Universidade Federal do Pará-UFPA.
Instituto de Estudos Costeiros-IECOS.

Dr. Eduardo Tavares Paes, Universidade
Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Dr^a Ana Lúcia Padrão dos Santos,
Universidade de São Paulo,

Dr^a Soraia Chung Saura, Escola de Educação
Física e Esporte - USP

Dr. Vilton Soares de Souza, Instituto Federal
do Maranhão - IFMA

Dr^a Anatórcia Alves, Universidade Estadual
da Região Tocantina do Maranhão
(UEMASUL)

Dr. Ivan Silveira de Avelar, Secretaria de
Estado da Educação, Cultura e Esporte do
Estado de Goiás

Dr. Darcy Schnorrenberger, Universidade
Federal de Santa Catarina

Dr. Antonio Júnior Alves Ribeiro, Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Ceará – Campus Juazeiro do Norte

Dr. Gabriel Tenaglia Carneiro, Uni-
Anhanguera

Dr. Márcio Norberto Farias, Universidade
Federal de Lavras

Dr^a Mariana Pires de Campos Telles,
Pontifícia Universidade Católica de Goiás e
Universidade Federal de Goiás

Dr^a Priscilla Guedes gambale, Universidade
Estadual de Mato Grosso do Sul

Dr. Amauri Aparecido Bassoli de Oliveira,
Universidade Estadual de Maringá - UEM,
Brasil

Dr. Joaquim Júlio de Almeida júnior, Centro
Universitário de Mineiros - UniFIMES /
Escola Superior Agrícola de Coimbra-
Portugal - ESAC

Dr. Rildo Mourão Ferreira, Universidade De
Rio Verde - UNIRV

Dr. Ademar Santos de Araújo, Centro de
Educação Popular e Pesquisas Econômicas e
Sociais - CEPPEs

Dr^a. Samara Lamounier Santana Parreira,
Unievangélica e UNIP

Dr^a Simone Maria Teixeira de Sabóia-
Morais, Universidade Federal de Goiás

Dr. Klaus de Oliveira Abdala, Universidade
Federal de Goiás (UFG)

Dr. Aristônio Magalhães Teles,
Universidade Federal de Goiás

Dr^a Daniela Melo e Silva, Universidade
Federal de Goiás

Dr. Marcus E. B. Fernandes, Universidade
Federal do Pará - UFPA - Campus de
Bragança

Dr. Jácomo Divino Borges, Universidade
Federal de Goiás/Escola de Agronomia –
Setor de Engenharia Florestal

Dr. Pedro Vale de Azevedo Brito, Instituto
de Ciências Biológicas – Universidade
Federal de Goiás

Dr^a Francisca Helena Muniz, Universidade
Estadual do Maranhão

Dr. Leandro Schlemmer, Universidade
Federal do Pará

Dr. Marcelo De Oliveira Lima, Seção De
Meio Ambiente (SAMAM), Instituto
Evandro Chagas (IEC), Secretaria Nacional
De Vigilância Em Saúde (SVS), Ministério
Da Saúde (MS)

Dr. Adegmar José Ferreira, Universidade
Federal de Goiás (UFG) e Tribunal De
Justiça e Goiás (Juiz titular da 10^a Vara
Criminal)

Dr. Valmor Ramos, Centro de Ciências da
Saúde e do Esporte/CEFID da Universidade
do Estado de Santa Catarina / UDESC

Dr. Elcio Cassimiro Alves, Universidade
Federal do Espírito Santo

Dr. Clarimar José Coelho, Pontifícia
Universidade Católica de Goiás

Dr^a. Josana de Castro Peixoto, Universidade Estadual de Goiás e Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente (PPSTMA), Centro Universitário de Anápolis- UniEvangélica

Dr. Orlando Ferreira Gomes, Escola de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal De Goiás

Dr^a Suelly Helene de Araújo Barroso, Universidade Federal do Ceará

Dr^a Ana Livia Bomfim Vieira, Universidade Estadual do Maranhão

Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres, Universidade Estadual do Maranhão

Dr^a Patricia Stella Pucharelli Fontanini, Departamento de Arquitetura e Construção - Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo – UNICAMP

Dr. Rodolfo José De Campos Curvo, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Dr. Bismarck Ascar Sauaia, UNICEUMA/UFMA

Dr. Francisco Pereira de Oliveira, Universidade Federal do Pará

Dr. Elimar Pinheiro do Nascimento, Universidade de Brasília

Dr. André Cantareli da Silva, Universidade Federal Fluminense

Dr. Alberto Eduardo Besser Freitag, Universidade Federal Fluminense

Dr. Sandro Xavier de Campos, Universidade Estadual de Ponta Grossa

Dr. Paulo Roberto de Melo Reis, Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Dr. Leonardo Ramos da Silveira, Instituto Federal de Goiás – Campus Águas Lindas

Dr. Leonardo Ramos da Silveira, Instituto Federal de Goiás - IFG

Dr^a Hellen Elaine Gomes Pelissaro, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS, CORUMBÁ-MS

Dr. Francisco Leonardo Tejerina Garro, Pontifícia Universidade Católica de Goiás; UniEVANGÉLICA

Dr^a Abadia dos Reis Nascimento Nascimento, Universidade Federal de Goiás

Dr^a Grazielle Fernanda Evangelista Gomes, Universidade Federal do Pará - Campus Bragança,

Dr. Mauro Luis Ruffino

Dr^a Bianca Bentes da Silva, Universidade Federal do Pará - campus Bragança

Dr. Evandro Severino Rodrigues, Instituto de Pesca (SP)

Dr. Leonardo Silva Soares, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

Dr. Emil José Hernández Ruz, Universidade Federal do Pará, Campus universitário de Altamira

Dr^a Geruza Silva de Oliveira Vieira, UFMT

Dr. Luiz Augusto da Costa Porto, PONTIFÍCIA Universidade Católica de Goiás; Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA

Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior, Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA

Dr. Moacir Fernando Viegas, Universidade de Santa Cruz do Sul

Dra. Maria Raimunda Chagas Silvas, Universidade CEUMA-UNICEUMA

Dr. Keid Nolan Sousa Sousa, Universidade Federal do Oeste do Pará

Dr. Thiago Lívio Pessoa Oliveira de Souza, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Dr^a Gisele Cavalcante Moraes, Centro de Estudos do Mar / Universidade Federal do Paraná

Dr^a Valerie Sarpedonti, Universidade Federal do Pará – Instituto de Ciências Biológicas

Dr. Rogério Bendito Silva Añez, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil

Dr^a Carolina Cardoso Deuner, Universidade De Passo Fundo

Dr. Rodrigo da Silva Santos, Universidade Federal de Goiás (UFG)

Dr. Flávio Reis Santos, Universidade Estadual de Goiás

Dr. Denilson da Silva Bezerra, Universidade Federal do Maranhão

CONSELHO CONSULTIVO EXTERNO INTERNACIONAL

PhD. Hasrat Arjjumend, Founder President, The Grassroots Institute (Canada) Senior Fellow, Centre for International Sustainable Development Law, McGill University (Canada) Mitacs Elevate Fellow, Université de Montreal (Canada)

PhD. María Rosa Mosquera Losada, University of Santiago de Compostela

Dr. Inácio Valentim, Director geral do INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO SOL NASCENTE do Huamboem Angola.

PhD. Andrés B. Fernández Revelles, Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del

Deporte, Universidad de Granada, Granada, España.

Dr. Bruno de Oliveira Jayme, University of Victoria

Dr^a Marianna Chaves, Universidade Nacional Timor Lorosa'e THD - Centro de Investigação da Universidade de Lisboa Instituto Brasileiro de Direito de Família, Timor-Leste

MSc. Jiban Shrestha, Nepal Agricultural Research Council, Agriculture Botany Division, Khumaltar, Lalitpur, Nepal

Me. Diego Felipe Arbeláez Campillo, Universidad de la Amazonia Florencia-Caquetá-Colombia

REVISTA UNIARAGUAIA

19

nº 2

Mai/Ago

2024

REVISTA UNIARAGUAIA é uma publicação eletrônica quadrimestral da UniAraguaia. Seu objetivo consiste em publicar, mediante avaliação por pares do Conselho editorial ou pareceristas ad hoc, artigos, pontos de vista, resumos, resenhas, ensaios relevantes e resultantes de estudos teóricos e pesquisas nas áreas de Administração, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Ciências Contábeis, Design de Moda, Direito, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Agrônoma, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Estética e Cosmética, Fisioterapia, Gastronomia, Gestão Comercial, Jornalismo, Nutrição, Pedagogia, Psicologia, Publicidade e Propaganda, abrangendo temáticas ou linhas de pesquisa multidisciplinares com enfoque direcionado ao aperfeiçoamento da educação, geração de solução para problemas da sociedade, desenvolvimento do senso crítico profissional como fonte de recursos para a construção do conhecimento.

Circulação: a partir de dezembro de 2011

Publicação Eletrônica Gratuita

Acesso em: <https://sipe.uniaraguaia.edu.br/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/index>

Editada em Agosto de 2024. Última edição em Abril de 2024. Publicada em Setembro de 2024.

Esta obra está licenciada com uma Licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

A REVISTA UNIARAGUAIA está classificada no sistema Qualis Periódicos CAPES (Classificação de Periódicos Quadriênio 2017-2020) como **B1** nas áreas de avaliação:

- Administração Pública e de Empresas
- Ciências Contábeis e Turismo
- Arquitetura, Urbanismo e Design
- Ciências Agrárias I
- Ciências Ambientais
- Educação
- Educação Física
- Engenharias I
- Engenharias III
- Ensino
- Filosofia
- História
- Interdisciplinar
- Matemática / Probabilidade e Estatística
- Medicina II
- Psicologia
- Sociologia

A REVISTA UNIARAGUAIA tem seus artigos catalogados e indexados em:

Internacional:

Bielefeld Academic Search Engine (BASE)
Biola University Library
Boston University (USA)
Brandeis University (USA)
CiteFactor
CORE - The world's largest collection of open access research papers
EZB Electronic Journals Library
IE Library
Indiana Library WorldCat
Indiana University East (campuslibrary (USA))
ISSUU
IUPUI Libraries
Journals4Free
Latindex - México [Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal.
MIAR (Universitat de Barcelona)
MIT Libraries
Northeastern University (USA)
PKP Index (Public Knowledge Project)
REDIB
Redalyc
Roderic Bowen Library and Archives (United Kingdom) -
Scinapse- Academic Search Engine
Semantic Scholar
Sistema de Información Científica Redalyc
SHERPA/RoMEO
The Mount Library
The Mount Library
Tilburg University (The Netherlands)
Tufts University (USA)
University Of Arizona (USA)
University of Connecticut (USA)
University of Skövde Library
Williams College (USA)
WZB Berlin Social Science Center
ZDB Zeitschriften Datenbank

Nacional:

Portal de Periódicos CAPES
DIADORIM [(Diretório de Acesso Aberto de Revistas Científicas Brasileiras
Diretório das revistas científicas eletrônicas brasileiras – MIGUILIM
IBICT OASISBR
R2B - Rede de Revistas Brasileiras
Rede CARINIANA
Sumários.org
LIVRE Revistas de livre acesso
Google Acadêmico

Ficha Catalográfica

REVISTA UNIARAGUAIA, v. 19 n° 2 (2024) - Goiânia: Editora Centro Universitário Araguaia.

v. 19, n° 2 (Mai./Ago., 2024).

Quadrimestral.

ISSN (online): 2676-0436

1. Centro Universitário Araguaia – Periódicos.

Centro Universitário UniAraguaia

Av. T-10, 1047

Bairro Bueno

CEP: 74223-060 Goiânia – GO

Telefone: +55 (62) 3923-5400

<https://sipe.uniaraguaia.edu.br/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA>

REVISTA UNIARAGUAIA

Volume 19 Número 2

Mai./Ago.2024

SUMÁRIO
*Table of Contents***ARTIGOS**
*Articles***APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS FINANCEIRAS E GERENCIAIS NA TOMADA DE DECISÃO: UMA INVESTIGAÇÃO COM OS MICROS EMPREENDEDORES DA FEIRA 44 EM GOIÂNIA-GO***Application of financial and managerial tools in decision making: an investigation with the micro-entrepreneurs of the 44 fair in Goiânia-GO*

C. D. Ferreira, G. Crispim, K. D. de Araújo, A. M. Andrade.....1-18

ANÁLISE DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA SUBMETIDAS À DIFERENTES AMBIENTES*Analysis of the physiological quality of soybean seeds subjected to different environments*

V. R. da Costa, A. N. H. Moreira, A. Ciappina.....19-28

ESTUDO DA SEGURANÇA EM ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA ATRAVÉS DA TEORIA DA CONFIABILIDADE NA REGIÃO DE OSASCO-SP*Study of safety in continuous propeller piles through reliability theory in the Osasco-SP*

R. R. C. da Silva, J. R. D. de Menezes.....29-44

UMA CONSTRUÇÃO HISTÓRICA SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PRIMÁRIOS: OS PRIMEIROS CURSOS NO BRASIL*A historical construction on primary teacher training: the first courses in Brazil*

F. A. Machado, R. dos S. Carneiro, A. de J. Teixeira.....45-59

MONITORAMENTO DA POLUIÇÃO SONORA NO MUNICÍPIO DE ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS*Monitoring of noise pollution in the municipality of Águas Lindas de Goiás*

Z. B. de Sena, L. R. da Silveira.....60-79

AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL: (IM)POSSIBILIDADE DE UM SABER CRÍTICO*Evaluation in fundamental education: (im)possibility of critical knowledge*

L. C. Amaral, R. V. Virgens, G. V. Alves.....80-96

O DANCE VOGUING: A DANÇA E A MODA COMO FORMA DE EXPRESSÃO NA COMUNIDADE LGBTQIA+*Dance voguing: dance and fashion as forms of expression in the LGBTQIA+ community*

P. A. da S. Moreira, M. C. Ferreira.....97-109

USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM APLICADAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE*Use of active methodologies as a teaching-learning tool applied in health education*

X. M. F. D. Mendonça, E. A. L. Mendes.....110-129

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Educational technologies and student evaluation in emergency remote education: experience report

L. da C. Gandara, D. B. Ferreira, É. de A. B. Zanos.....130-142

NEUROPSICOPEDAGOGIA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO NO CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL.

Neuropsychopedagogy and artificial intelligence in education: challenges and opportunities for personalized teaching in the integral teaching center

P. A. da S. Moreira.....143-149

A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA NO ENSINO DE QUÍMICA (PANORAMA GERAL 2018-2023)

Historical-critical pedagogy in chemistry teaching (Overview 2018-2023)

M. C. da S. Oliveira.....150-162

EMPREGO DE CINZA DO BAGAÇO DA CANA-DE-AÇUCAR EM MATRIZES CIMENTÍCIAS: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Use of ash from sugar cane bagass in cement matrices: a bibliometric review

E. S. de Miranda, H. B. Machado, R. de A. Oliveira, S. A. de Oliveira, A. M. de Oliveira.....163-177

A ATIVIDADE FÍSICA COMO PROPULSORA DA MANUTENÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

Physical activity as a drive for maintaining quality of life

V. da S. Freitas, C. Brust, F. Cardoso, A. M. dos Santos, P. P. Brandão, J. R. G. de Abreu.....178-190

EVIDÊNCIA DE VALIDADE DE CONTEÚDO DE UMA MEDIDA SOBRE MATURIDADE DE GOVERNANÇA ORGANIZACIONAL

Evidence of content validity of a measure of organizational governance maturity

L. F. de M. Soares, N. Formiga, L. Trigueiro-Fernandes.....191-203

PERSPECTIVAS DA DEPENDÊNCIA NA VELHICE: PECULIARIDADES E IMPLICAÇÕES DAS DINÂMICAS SOCIAIS E SOCIOECONÔMICAS

Perspectives of dependency in old age: peculiarities and implications of social and socioeconomic dynamics

T. da S. Ferreira, L. F. Camargo, J. F. Costa, A. P. S. S. de Paula, D. Ogassavara, J. M. Montiel.....204-214

A GESTÃO DE PESSOAS E DOS TALENTOS: UM ESTUDO SOBRE ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS GESTORES DA UNISCED EM MOÇAMBIQUE

People and talent management: a content analysis study of unisced managers in Mozambique

S. L. J. Mussa, N. S. Formiga.....215-227

CONTRADIÇÕES DA MERITOCRACIA: ANÁLISE DE INDICADORES EDUCACIONAIS E SOCIAIS NO BRASIL

Contradictions of meritocracy: analysis of educational and social indicators in Brazil

E. R. Guindani, F. G. Borges, Y. Koga.....228-239

ENSAIO
Tests

**REPERCUSSÕES MULTIDISCIPLINARES DO ENVELHECIMENTO
POPULACIONAL NO ÂMBITO SOCIOECONÔMICO: IMPLICAÇÕES PARA
A PESSOA IDOSA**

Multidisciplinary repercussions of population aging in the socio-economic scope: implications for elderly people

L. F. Camargo, T. da S. Ferreira, J. F. Costa, D. Ogassavara, J. M. Montiel.....240-245

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS FINANCEIRAS E GERENCIAIS NA TOMADA DE DECISÃO: UMA INVESTIGAÇÃO COM OS MICROS EMPREENDEDORES DA FEIRA 44 EM GOIÂNIA-GO

Celma Duque Ferreira¹
Gilberto Crispim²
Kleber Domingos de Araújo³
Alexandre Morais Andrade⁴

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo identificar quais conhecimentos e ferramentas gerenciais os feirantes da feira hippie de Goiânia utilizam para controlar e administrar o seu negócio. A escolha da feira hippie, localizada no centro da cidade de Goiânia, se deu pela sua importância para a cidade, visto que é a maior feira ao ar livre da América Latina, com um quantitativo superior a 6.000 feirantes, além de um movimento de clientes e mercadorias considerável. A coleta de dados ocorreu por meio de questionário com perguntas abertas, aplicado aos feirantes no mês de junho 2023. A amostra válida correspondeu a 740 questionários. A pesquisa identificou alto número de feirantes que não souberam responder o resultado operacional no final de cada período. Similarmente, a concorrência e a falta de capital de giro são suas principais dificuldades enfrentadas. Cerca de 39% dos feirantes gerenciam seus negócios sem utilizar nenhum registro formal. Há feirantes que possuem conhecimentos financeiros e de ferramentas gerenciais, mas não é usado. Esse achado é comprovado através do alto índice de pessoas que não souberam responder quantos produtos deveriam ser vendidos para ter lucro no mês, e de feirantes que não realizavam anotações e registros como fluxo de caixa e controle de estoque.

Palavras-chave: Gerenciamento. Feirantes. Conhecimento.

APPLICATION OF FINANCIAL AND MANAGERIAL TOOLS IN DECISION MAKING: AN INVESTIGATION WITH THE MICRO-ENTREPRENEURS OF THE 44 FAIR IN GOIÂNIA-GO

ABSTRACT

The aim of this research is to identify the knowledge and managerial tools used by traders at the Goiânia hippie fair to control and manage their business. The hippie fair, located in the center of the city of Goiânia, was chosen because of its importance to the city, as it is the largest open-air fair in Latin America, with more than 6,000 traders, as well as a considerable movement of customers and goods. Data was collected by means of a questionnaire with open-ended questions, applied to the fairgoers in June 2023. The valid sample corresponded to 740 questionnaires. The survey identified a high number of traders who were unable to answer the operating result at the end of each period. Similarly, competition and lack of working capital are their main difficulties. Around 39% of market traders manage their businesses without any formal registration. There are market traders who have knowledge of finance and management tools, but they don't use them. This finding is evidenced by the high rate of people who were unable to answer how many products should be sold in order to make a profit for the month, and market traders who did not keep notes and records such as cash flow and stock control.

Keywords: Management. Market traders. Knowledge.

Recebido em 17 de março de 2024. Aprovado em 01 de maio de 2024

¹ Professora na Universidade Federal de Goiás - UFG. celmaduque@ufg.br

² Professor Adjunto (DE), coordenador de curso e estágio no curso de administração, coordenador de monitoria e projeto de ensino da UAECSA da UFG. crispim@ufg.br

³ Professor Adjunto da Universidade Federal de Goiás - FACE/UFG. kleber_araujo@ufg.br

⁴ celmaduque@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A contabilidade gerencial é um ramo da contabilidade que se concentra na geração de informações financeiras e não financeira para auxiliar os tomadores de decisões em uma empresa a planejar, controlar e avaliar os desempenhos operacional e financeiro. Ela desempenha um papel importante nas organizações por facilitar o planejamento empresarial estratégico, fornecendo ferramentas para estabelecer metas e orçamentos. Além disso, atua no controle do desempenho, permitindo a identificação de eventuais gargalos e pontos de melhoria e a imediata correção dos processos internos (Garrison, Noreen & Brewer, 2013).

A contabilidade gerencial também fornece informações que podem apoiar os gestores na avaliação da viabilidade de projetos, assim como no gerenciamento de custos de produção e na garantia da conformidade das regulamentações contábeis e fiscais. O objetivo da contabilidade gerencial é gerar insumos para a tomada de decisões estratégicas pelos gestores. Ela se concentra na coleta, na análise e na interpretação de dados financeiros e não financeiros do negócio. Esses dados são organizados e categorizados de maneira a fornecer informações claras e relevantes, permitindo que os gestores façam análises aprofundadas sobre o desempenho do negócio (Granzotto & De Gregori, 2022). Trata-se de uma ferramenta que as empresas podem e devem utilizar para maximizar seus lucros e impulsionar o crescimento sustentável, independente do seu porte e segmento. Ela é essencial para o sucesso do negócio no cenário empresarial altamente competitivo (Carvalho & Aguiar, 2017).

A contabilidade gerencial é fundamental para os pequenos empreendedores, como os feirantes, pois auxilia na tomada de decisões e está diretamente ligada ao sucesso do negócio. O controle interno e as ferramentas gerenciais são essenciais para fornecer informações sobre a saúde financeira da empresa ou do empreendimento, facilitando a elaboração de previsões e projeções futuras (Lopez & Menezes, 2000). Um exemplo prático é a elaboração de um fluxo de caixa por um feirante para monitorar a saúde financeira do seu negócio. Nesse sentido, a contabilidade gerencial vai além da simples preparação de relatórios financeiros, envolvendo a análise e interpretação dos dados contábeis para oferecer *insights* valiosos aos gestores (Blog Upis, 2019).

Por meio da análise de custos, orçamentação e previsão financeira, os gestores podem tomar decisões informadas sobre alocação de recursos, precificação de produtos e serviços, investimentos e estratégias de crescimento. Assim, a contabilidade gerencial se torna uma aliada essencial para o sucesso e a sustentabilidade das organizações. Ela é responsável por analisar os dados financeiros da empresa e produzir relatórios que auxiliam na tomada de decisões estratégicas. Fornece informações valiosas para a gestão eficaz das organizações, permitindo que os gestores utilizem dados reais para alcançar os objetivos organizacionais e tomar decisões embasadas. Nesse sentido, o apoio da contabilidade gerencial, as decisões de gestão são baseadas em fatos, possibilitando um planejamento eficaz em curto, médio e longo prazo (Carvalho & Aguiar, 2017; Sebrae, 2021).

A contabilidade gerencial é uma ferramenta essencial para os feirantes, que são microempreendedores individuais, pois auxilia na gestão financeira e na tomada de decisões estratégicas. A falta de qualificação dos gestores em pequenos negócios pode levar a decisões sem embasamento contábil, resultando em dificuldades e até mesmo no fechamento da empresa/empreendimento (Araújo & Machado, 2021).

Pesquisas realizadas com feirantes indicam que a maioria não possui um controle efetivo do fluxo financeiro. Além disso, sugerem que ferramentas da contabilidade gerencial podem auxiliar no monitoramento e no resultado das empresas, inclusive, acompanhando as curvas do ativo e do passivo (Santos, Tofoli & Silva, 2018; Moterle, Wernke & Junges, 2019). Outros estudos também abordam a importância da contabilidade gerencial e das ferramentas de gestão para os feirantes, ressaltando a eficiência na gestão dos negócios diante do ambiente

econômico competitivo atual. E que a contabilidade gerencial é crucial para auxiliar os feirantes na administração financeira, na elaboração de previsões e projeções futuras, e no desenvolvimento de estratégias para garantir o sucesso e a sustentabilidade de seus empreendimentos (Bittencourt & Caliarí 2021).

Diante do exposto, tem esta pesquisa o objetivo em *verificar quais conhecimentos e ferramentas gerenciais os feirantes da feira Híppie de Goiânia-GO possuem para controlar e administrar os seus negócios*. É essencial que os microempreendedores compreendam a importância da contabilidade gerencial para garantir a continuidade e o crescimento de seus negócios. Pois, oferece ferramentas úteis para otimizar recursos, identificar áreas de eficiência e criar uma base sólida para o crescimento sustentável das empresas.

Carvalho, Wendland e Mota (2007) afirmam que as feiras são importantes para manter a segurança do abastecimento alimentar, gerar receita para famílias do campo e aproximar o meio rural do urbano sendo um lugar no qual muitas famílias escolhem para realizar as suas compras e conseqüentemente movimentar a economia local. E que muitos feirantes acabam não realizando um planejamento e controle financeiro adequado (Santos, Tofoli & Silva, 2018).

Segundo o SEBRAE (2021), cerca de 25% dos pequenos empreendedores e 30% dos MEIs (Microempreendedores Individuais) decretaram falência nos dois primeiros anos de funcionamento. E que a principal causa está na má gestão do negócio, ausência de conhecimentos financeiros suficientes, e pouco ou nenhuma aplicação de controle do fluxo de caixa e estoques.

Face as evidências apresentadas, a pesquisa se justifica por fomentar discussões sobre um segmento econômico pouco explorado na literatura específica (Mercure, 2019), e pela importância dos feirantes na contribuição do desenvolvimento econômico local, assim como pela oferta de renda a pequenos produtores rurais (Moterle, Wernke & Junges, 2018). Destaca-se também, pelo fato de apresentar diagnóstico sobre o controle e saúde financeira dos microempreendedores do segundo maior polo vestidário do Brasil. E por fim, aguçar pesquisas futuras em outros segmentos que atuam os microempreendedores.

Logo, os feirantes são importantes para a economia oferecendo renda para os pequenos produtores rurais e pequenos revendedores diversos, nesse viés, essa pesquisa contribui para o aumento de conhecimento e percepção sobre o gerenciamento financeiro para os futuros e atuais Microempreendedores, dando uma atenção maior para os feirantes da cidade de Goiânia, além de servir como alerta para as microempresas que acabam não administrando o seu negócio gerando conseqüências como prejuízos e sem perspectivas futuras. Além disso, contribui também para o aumento de dados sobre a situação financeira e como ela é gerenciada pelos donos das diversas barracas da cidade, esses dados serão coletados por essa pesquisa aumentando assim a área de informação no campo literário.

REVISÃO DA LITERATURA

Ferramentas gerenciais para tomada de decisão.

O gerenciamento financeiro é um conjunto de procedimentos que visa analisar, automatizar e controlar todas as movimentações financeiras de uma empresa. O objetivo é prever possíveis cenários e resultados futuros, avaliar o desempenho da organização e buscar mudanças caso seja necessário. Assim, pode-se inferir que ferramentas gerenciais podem ser usadas para registrar os fatos contábeis da organização, tais como, controle interno eficiente, previsões futuras e a avaliação do desempenho da empresa. Essas ferramentas estruturam informações que auxiliam na tomada de decisões e possui muitas ferramentas para controlar as finanças da entidade, é apresentado no quadro um resumo sobre as ferramentas gerenciais

discutidas na literatura (Viveiro *et al*, 2019).

Para uma gestão financeira eficiente, é essencial realizar um planejamento financeiro adequado, controlar as entradas e saídas de recursos, monitorar todos os gastos, gerenciar o capital de giro de forma adequada, e separar conta pessoal da empresa. Além disso, é importante ter cuidado com os empréstimos, considerando todas as condições de pagamento e dando atenção especial para os juros e as taxas de administração (Gyra, 2018).

Para Brondani e Friedrich, (2005), as ferramentas gerenciais desempenham um papel fundamental na tomada de decisão e no controle financeiro das empresas. Quando utilizadas corretamente, essas ferramentas ajudam os empreendedores a tomar decisões mais assertivas, detectar possíveis erros e riscos financeiros no futuro, evitando prejuízos e contribuindo para o aprimoramento do desempenho do negócio.

Essas ferramentas proporcionam uma visão abrangente da situação atual da empresa por meio de informações, tabelas, relatórios e outros recursos, auxiliando os gestores a decidir com confiança e assertividade. Além disso, ao utilizar ferramentas de tomada de decisão baseadas em dados reais e confiáveis, os administradores têm acesso a informações completas e transparentes para o andamento dos projetos, o que reduz o tempo de tomada de decisão e permite um controle mais eficaz dos custos (Zanotto, 2020).

Dentre as diversas ferramentas disponíveis, Marias e Lanzotti (2019), destacam: (i) análise swot, uma ferramenta que auxilia na análise dos pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças de uma organização, fornecendo *insights* para a formulação de estratégias; (ii) árvores de decisão, estruturas visuais que representam as escolhas disponíveis e as possíveis consequências de cada decisão, facilitando a visualização das opções e seus impactos; (iii) relatórios gerenciais, essenciais para tomadas de decisão estratégicas, fornecem informações valiosas sobre o desempenho da empresa e orientam a gestão eficiente; (iv) pesquisas automatizadas, permitem coletar dados relevantes para embasar decisões, compreender o mercado e as necessidades dos clientes; (v) método FCA (fato-causa-ação), ajuda a identificar a causa principal de um problema, prevenindo riscos e permitindo uma abordagem mais aprofundada na resolução de questões; e (vi) análise de pareto, baseada no princípio 80/20, essa análise ordena as causas por frequência, identificando as mais significativas para focar esforços e recursos onde têm maior impacto (Almeida *ET AL*, 2021).

Essas ferramentas são fundamentais para embasar decisões estratégicas, otimizar processos e garantir o sucesso organizacional. Cada uma delas oferece uma abordagem única para lidar com diferentes aspectos da tomada de decisão, contribuindo para um processo mais informado e eficaz (Ching, 2010; Ribeiro, 2018).

Além das ferramentas gerenciais sugeridas por Oliveira et al (2016), outras ferramentas são encontradas na literatura especializada, conforme estão apresentadas na Tabela 1. Ainda com base em Gyra (2018), a disciplina em não misturar despesas pessoais com os da empresa/negócio é essencial para medir e avaliar o desempenho real do negócio.

Tabela 1: Quadro explicativo sobre as Ferramentas Gerenciais.

| Ferramentas gerenciais | Definição |
|------------------------|---|
| Fluxo de Caixa | Demonstra toda a movimentação do caixa da empresa evidenciando todas as captações e aplicações dos recursos financeiros, demonstrando assim, a saúde financeira da entidade (AQUINO & LIMA, 2021). Tem um papel fundamental para o controle, planejamento financeiro e estratégico da empresa. Esse diagnóstico auxilia o planejamento e a tomada de decisões. Logo, uma boa gestão depende da adoção do fluxo de caixa já que ele ajuda a impedir situações de insolvência e outras possíveis ameaças (ARAÚJO; MACHADO & LICÓRIO, 2015). |

| | |
|--------------------------------|---|
| Gestão de Custos | Monitora, verifica e analisa todos os custos fixos e variáveis do negócio. Assim como possibilita formatar o preço de venda ideal para os produtos; qual desconto deve ser oferecido aos clientes; qual impacto da compra de equipamentos para o negócio; entre outros (GRANZOTTO & GREGORI, 2022). |
| Planejamento Tributário | Visa a maximização dos resultados das atividades da empresa através da redução lícita de tributos; reduz a carga tributária de maneira legal (OLIVEIRA ET AL., 2016). |
| Métodos de Controle de Estoque | A gestão de estoques é o ato de gerir a quantidade de mercadorias disponível para uso, quanto melhor for o controle mais eficiente será o negócio já que será possível efetuar o planejamento a longo prazo (OLIVEIRA ET AL., 2016). A gestão de estoque possui os seguintes objetivos: (i) planejar o estoque, as quantidades de materiais que entram e saem (entrada e saída); (ii) observar o tempo que decorre entre o pedido e a entrada de materiais; (iii) acompanhar a sazonalidade do mercado e oscilações do mercado; (iv) controlar por meio de registro a saída (física/financeira) de cada tipo de produto (COIMBRA ET AL., 2017). |

Fonte: Elaboração própria.

O fluxo de caixa é uma ferramenta essencial no gerenciamento financeiro das empresas, permitindo acompanhar as movimentações financeiras, analisar a circulação do dinheiro e auxiliar na tomada de decisões. Existem diferentes tipos de fluxo de caixa, sendo o direto o mais utilizado, o operacional que evidencia faturamento, o indireto baseado na Demonstração de Resultados do Exercício e o projetado que utiliza estimativas futuras para ações (Contera *et al.*, 2008). O fluxo de caixa projetado é recomendado por oferecer uma visão futura das finanças da empresa, permitindo antecipar riscos e adotar ações preventivas. Controlar o fluxo de caixa diariamente, projetar o futuro com base nos resultados passados e manter um saldo positivo são práticas essenciais para garantir a saúde financeira do negócio (Brondani & Friedrich, 2005).

A gestão de custos é fundamental para os micros e pequenos empreendedores, pois ajuda na tomada de decisões estratégicas e na maximização dos lucros. Marques (2011) sugere algumas maneiras pelas quais a gestão de custos pode ajudar: (i) precificação adequada, ao entender todos os custos envolvidos na produção ou prestação de serviços, os empreendedores podem estabelecer preços que garantam uma margem de lucro adequada; (ii) identificação de custos desnecessários, uma análise detalhada dos custos permite identificar áreas onde os recursos estão sendo desperdiçados. Isso pode incluir despesas fixas ou variáveis que não contribuem diretamente para o negócio; (iii) controle de despesas, monitorar de perto os custos ajuda a evitar gastos excessivos. Isso pode envolver a negociação de melhores contratos com fornecedores, a redução do desperdício de materiais ou a eliminação de despesas não essenciais; (iv) avaliação de rentabilidade, ao atribuir custos específicos a cada produto ou serviço, os empreendedores podem determinar quais são os mais lucrativos e focar seus esforços nesses produtos ou serviços; (v) planejamento financeiro, com uma compreensão clara dos custos, os empreendedores podem criar orçamentos realistas e planos financeiros de curto e longo prazo; (vi) tomada de decisões informadas, os dados sobre custos permitem que os empreendedores tomem decisões embasadas, seja sobre a expansão do negócio, investimentos em novos equipamentos ou a contratação de funcionários adicionais; (vii) adaptação às mudanças do mercado, monitorar os custos regularmente permite que os empreendedores identifiquem rapidamente quaisquer mudanças nos padrões de gastos ou flutuações nos preços dos insumos. Isso os capacita a ajustar suas estratégias de negócios conforme necessário para permanecerem competitivos (Escreivão & Neto, 2000).

Feirantes e a feira hippie.

As feiras, desde a antiguidade, têm sido locais tradicionais para compras, onde se encontram alimentos frescos, artesanatos, vestiários e manifestações culturais. Com o crescimento desses eventos ao longo do tempo, o Estado teve que estabelecer regras, leis e direitos para os feirantes, incluindo a cobrança de impostos, resultando em uma interação entre o Estado e as feiras. Esses espaços são utilizados por pequenos produtores e revendedores para comercializar seus produtos, tornando-se importantes para a economia local e para a preservação de tradições culturais (Faria *et al.*, 2018).

A fatia da agricultura familiar, por exemplo, no mundo é significativa, sendo responsável por cerca de 85% da produção de alimentos, evidenciando a sua importância para o abastecimento e como uma fonte de renda para muitos trabalhadores. Nos diversos mercados espalhados pelo mundo, os alimentos produzidos por agricultores familiares são uma das principais opções de venda (Garner, 2014).

Goiânia possui 33 feiras especiais regularizadas de comércio, artesanato e alimentação, e outras 116 feiras livres. A destacada feira hippie é a maior da América Latina, com mais de 10 mil feirantes cadastrados e um movimento superior a 120 mil visitantes aos finais de semana, segundo a Associação dos Feirantes de Goiânia. Algumas das principais feiras em Goiânia incluem: (i) feira da lua, bem próxima à feira hippie, é uma das mais famosas de Goiânia, oferecendo uma ampla variedade de produtos, incluindo bebidas alcoólicas e alimentos frescos; (ii) feira do cerrado, local ideal para conhecer o artesanato e a cultura goianiense, oferecendo uma grande variedade de artesanatos e gastronomia; (iii) feira do sol, apesar do foco a venda de roupas e acessórios, também oferece um excelente cardápio de hortifruti; (iv) feira das antiguidades, é dedicada à venda de antiguidades e objetos de coleção, sendo uma opção popular para aqueles que buscam itens únicos; (v) feira dos importados, nesta feira, é possível encontrar produtos importados de diversos países, oferecendo uma ampla variedade de opções para os consumidores. As feiras em Goiânia são uma tradição entre os moradores e atraem cada vez mais turistas, sendo uma ótima oportunidade para conhecer a cultura, gastronomia e música da região (Bittencourt & Caliarri 2021).

A região da 44 em Goiânia é conhecida por ser um importante polo de comércio, especialmente de roupas no atacado. É o segundo maior polo de vestiário do Brasil. É um destino popular para quem busca roupas no atacado e uma variedade de produtos a preços acessíveis, sendo um ponto de referência para compras na cidade. Segundo a prefeitura de Goiânia, a feira hippie começou na capital nos anos 60, quando alguns hippies começaram a comercializar suas mercadorias no parque Mutirama, depois de uns anos foram para a praça universitário, depois ficou na região da praça cívica e avenida Goiás por muitos anos e, por fim, em setembro de 1995 se fixaram na praça do trabalhador, conhecido como região da 44 no qual se encontra até os dias atuais. Ainda com base na prefeitura, a feira possui 6.884 feirantes cadastrados. A região atrai consumidores de várias regiões do estado e do país possuindo um fluxo de consumidores muito grande, por semana mais de 40 ônibus passam no local onde muitas pessoas da região norte e nordeste do país vão para a feira hippie com o objetivo de comprar e revender nas suas localidades (Carvalho & Guiar, 2017).

A feira hippie cresceu de maneira exponencial e atualmente artigos de confecção e artesanatos possuem mais da metade de mercadorias ofertadas no lugar, produtos alimentícios também está ficando cada vez mais presente nas diversas barracas. Outro dado interessante é sobre a participação de toda família para gerir o seu negócio, cerca de 86% dos que trabalham nas bancas são da família do proprietário, 9% têm somente empregados não-familiares e 5% têm familiares e outros empregados (Mercure, 2019).

A feira gera aproximadamente 10 mil empregos diretos e 40 mil indiretos,

movimentando a economia da capital e ajudando no crescimento de diversos outros setores como o hoteleiro por exemplo, já que nos últimos anos o número de hotéis na região da 44 cresceu consideravelmente para acomodar os clientes que chegam de outros Estados. Essa movimentação aquece cada vez mais a economia local, uma vez que, mais de 80% dos produtos vendidos nas feiras são produzidos na própria cidade (Carvalho; Wendland; Mota, 2007). O fluxo de pessoas acontece durante toda semana, porém os dias de maior movimento surgem a partir da quinta-feira e se estendem até o domingo, dia de maior fluxo de clientes (Faria *et al.*, 2018).

Diante do cenário atual de desemprego elevado e alto custo de vida, muitos desempregados se tornam feirantes com o objetivo de adquirir renda, porém muitos não planejam o seu pequeno negócio, e acabam fazendo parte do universo da informalidade além de aumentar as chances de fracasso por não ter se preparado melhor. Ademais, muitos feirantes possuem dificuldades em realizar o planejamento financeiro por conta das diversas temporadas no período de vendas, não possuem reservas financeiras (caixa) para sobreviver nos períodos de baixa temporada (sazonalidade), além de outros problemas diversos, tais como: (i) registro adequado das informações; (ii) dificuldade no controle do caixa; e (iii) e estoque de mercadorias inadequado (Carvalho & Aguiar, 2017).

Informação para tomada de decisão em pequenas e médias empresas.

Pequenas empresas sofrem com a falta de estratégias financeiras adequadas utilizando pouco o planejamento estratégico, em outras palavras, muitos micro e médios empreendedores acabam não utilizando todos os relatórios gerenciais úteis para a empresa, não registra todas as entradas e saídas de capital devido a grande quantidade e demanda que às vezes pode ocorrer (Fernandes & Filho, 2007).

Uma das principais causas é a centralização das atividades, em que o empreendedor centraliza todas as tarefas e responsabilidades da organização em si mesmo, tais como: obrigações como atendimento de clientes; registro dos relatórios; preparação do fluxo do caixa; marketing e outros. Essa centralização gera sobrecarga, ofusca a visão empreendedora, dificulta o cumprimento de obrigações acessórias e limita ações proativas dos colaboradores. Com isso, os reflexos acarretam, riscos de fraudes, falta de agilidade na operação de vendas e controle deficitário (Rasoto *ET AL.*, 2012).

Algar (2017) sugere a descentralização das responsabilidades e tarefas da empresa para os demais colaboradores. Assim como é importante a identificação de todos os processos para diagnosticar quais etapas estão sobrecarregadas, e conseqüentemente, quais precisam de mais funcionários. O treinamento de funcionários também é essencial visto que os mesmos serão qualificados para gerir funções específicas e gerais da empresa diminuindo a dependência para com o dono.

A tomada de decisão é algo importante para os gestores e a base para isso é uma administração e um controle interno sólido e eficaz. O mal gerenciamento acaba gerando um aumento e descontrole de gastos e conseqüentemente um capital de giro negativo demonstrando uma incapacidade da empresa de arcar com suas obrigações. Essas dificuldades de controle e registros financeiros acabam prejudicando a tomada de decisão por parte dos gestores e o risco de falência aumenta (Castriota *et al.*, 2018).

Viveiro *et al* (2019), sugerem que as micro e pequenas empresas não enfrentem problemas financeiros, elas necessitam de informações gerenciais de qualidade e tempestivas, para que os administradores e empreendedores tomem as melhores decisões para a sua empresa. A maioria dos micro empreendedores utilizam o fluxo de caixa como principal ou até o único método para registrar os fatos contábeis. Muito embora, a literatura indica não ser suficiente.

Estudos similares

Lopes e Menezes (2000) demonstraram a relação e importância do fluxo de caixa para pequenas e médias empresas e concluíram que: uma das maiores causas do fechamento de empresas de pequeno porte é a falta de uma administração eficaz, falta de controle financeiro sobre o caixa além de poucas informações sobre a gestão do seu negócio. Com isso, sugerem que as empresas iniciem suas operações com recursos financeiros para investimentos, face a constatação de negócios com capital de giro negativo em início de operação.

Moterle, Wernke e Junges (2018) identificaram que o nível de conhecimento sobre determinados conceitos financeiros por parte dos gestores de micro e pequenas empresas é preocupante. Os resultados demonstraram que 48% das empresas pesquisadas não possuem conhecimentos satisfatórios sobre gestão financeira e 42% não possuem conhecimento sobre as contas patrimoniais (ativo, passivo e patrimônio líquido).

Rebout e Séville (2016) analisaram o reflexo das informações provenientes dos relatórios contábeis nas decisões dos gestores de microempresas e microempreendedores individuais da cidade de Aimorés - MG. Os resultados demonstraram que 95% dos micro empreendedores não possuem graduação superior, apenas ensino médio como nível de escolaridade. 56% utilizam o controle de contas a pagar e a receber com o base para tomada de decisão. 34% controlam o fluxo de caixa, e 21% utilizam a demonstração de resultado para ter conhecimentos sobre lucro ou prejuízo. O achado da pesquisa foi a identificação que os gestores com escolaridade de nível superior, utilizam o maior número de relatórios como apoio à decisão.

Para Matias e Lanzotti (2019), as micro e pequenas empresas que administram melhor os riscos, possuem estratégias e resiliência para lidar com as dificuldades financeiras, acabam sobrevivendo e crescendo ao longo do tempo, se tornando fortes. Uma empresa, mesmo de pequeno porte, possui diversos riscos que se não forem controlados ou evitados, o que seria ideal, pode levar ao fim o pequeno negócio. Recebimento de empréstimos bancários com juros abundantes e preço dos produtos de venda insuficientes para cobrir os custos e obter lucro, são alguns exemplos de riscos. Apenas 52% de todas as micro e pequenas empresas da França realizam um controle de riscos eficiente além de inovarem.

Karadag (2015) indica que 99,8% das empresas turcas são de médio e pequeno porte, e seus desafios concentram-se na má gestão financeira. E aproximadamente 86% dos microempresários do Reino Unido relataram ter dificuldade de controlar as finanças, juros acumulados causados por empréstimos e financiamentos realizados ao longo da vida operacional dos seus negócios.

METODOLOGIA

O presente estudo teve como objetivo verificar quais conhecimentos e ferramentas gerenciais os feirantes da feira hippie de Goiânia possuem para controlar e administrar o seu negócio. O segmento comercial foi escolhido em virtude da sua importância para a cidade, já que é considerada a maior feira da América Latina, com aproximadamente 6.884 feirantes, envolvendo mais de 25 mil trabalhadores de forma direta e indireta, além de receber semanalmente milhares de pessoas do país, em especial, das regiões norte e nordeste (Bittencourt e Caliari, 2021).

A população são os feirantes de Goiânia da feira Hippie localizada na praça do trabalhador, no centro da capital. O campo de atuação é na cidade de Goiânia e a coleta de dados foi realizada por meio de um questionário com perguntas abertas que foi realizado de maneira presencial durante o mês de junho de 2023. A amostra foi por acessibilidade e abrangeu 762

feirantes, dos quais 22 não quiseram participar da pesquisa ou responderam parcialmente o questionário. Sendo assim, a amostra válida correspondeu a 740 participantes.

O questionário se dividiu em duas partes no qual a primeira evidencia a coleta de dados pessoais sobre o próprio feirante, além de coletar informações sobre o seu próprio negócio para, dessa forma, evidenciar qual o perfil, a identificação dos feirantes e do seu negócio. A segunda parte evidencia como o feirante administra o seu negócio, quais práticas e ferramentas gerenciais que utiliza para administrar e controlar as suas finanças, essa etapa foi realizada por meio de questões abertas, ver Tabela 2.

Tabela 2: Da identificação do negócio.

| Qte | Descrição |
|-----|---|
| 1 | Sua idade. |
| 2 | Escolaridade. |
| 3 | Ramo de venda. |
| 4 | Tempo de atuação da empresa. |
| 5 | Se o negócio possui CNPJ. |
| 6 | Número de funcionários e participação da família no negócio |
| 7 | Sua função na empresa. |

Fonte: Elaboração própria.

As informações coletadas por meio da Tabela 2, teve o propósito de identificar o perfil do empreendedor (gestor) e empresa (negócio).

Tabela 3: Das práticas gerenciais.

| Qte | Descrição |
|-----|---|
| 1 | Suas vendas são à vista ou a prazo? Aceita cartão de débito, crédito, pix e dinheiro? |
| 2 | Como é registrado o caixa? As entradas de dinheiro (receita) e saída (custos), como é apurado o lucro? |
| 3 | Qual ferramenta se utiliza para o registro? (Excel, papel, na cabeça...). |
| 4 | Sabe quanto precisa vender pra ter lucro no mês? |
| 5 | Como é feito o controle de estoque e como lida com as sazonalidades do mercado? Épocas de baixa e alta temporada. |
| 6 | O que é vendido é produzido por vocês ou é comprado para revender? |
| 7 | Como é definido o preço de venda? |
| 8 | O que faz quando o produto não é vendido? |
| 9 | Na sua opinião quais são as maiores dificuldades enfrentadas para administrar o seu negócio? |
| 10 | Recebe ajuda ou orientação sobre como fazer a gestão do seu negócio? Se sim de quem? Fez algum curso? |
| 11 | Sabe a diferença entre custo fixo e variável? |
| 12 | Possui conhecimento sobre MEI? |

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 3 está evidenciada a estrutura usada para coletar os dados referente aos controles e monitoramento pela gestão do negócio. Essas perguntas contidas nesta tabela representa uma amostra do universo gerencial e empresarial, a fim de descobrir como os feirantes lidam com essas ferramentas de gestão e como administram o seu pequeno negócio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada na feira hippie no mês de junho de 2023 e foram coletadas informações válidas de 740 feirantes. A idade dos entrevistados variava de 17 a 72 anos e cerca de 52%, entre 40 e 60 anos, cuja média de idade é de 43 anos. Cerca de 57% possuíam nível de graduação ou curso técnico, e 5% possuem escolaridade apenas no ensino fundamental.

O tempo de atuação dos feirantes nesse ramo é variado, cerca de 58% com mais de 3 anos na área. Em relação a forma de pagamento, 88% deles oferecem todos os meios de pagamento (cartão de crédito, débito, pix e dinheiro em espécie) com o objetivo de aumentar a comodidade dos clientes e atrair mais compradores de diferentes perfis.

Há uma diversidade de produtos vendidos na maior feira livre da América Latina, da amostra total, 35% são do ramo de vestiário, 27% de alimentação (produtos doces, predominante), 11% de artesanatos, 8% de bijuteria e, por fim, 19% no ramo de acessórios como bolsas e produtos diversos para casa.

Quanto à questão relacionada ao MEI e CNPJ, 52% da amostra possui CNPJ como MEI enquanto 48% na informalidade. Constatou-se que 61% dos feirantes conhecem bem o conceito de microempreendedor individual e seus benefícios, 23% conhecem superficialmente, 16% não ter nenhum conhecimento sobre o MEI e seus benefícios.

Foi identificado também que o grau de conhecimento dos feirantes sobre uma ferramenta de apoio à decisão gerencial, a divisão dos custos em fixos ou variáveis, é superficial. Apenas 22% leram ou ouviram algo a respeito. Por outro lado, 78% souberam responder coloquialmente a diferença de custos fixos e variáveis, inclusive, com exemplos. Vale ressaltar que os custos fixos e variáveis são nomenclaturas importantes para a contabilidade gerencial e que é necessário o conhecimento sobre eles para que se tenha uma boa administração.

Existem várias maneiras de registrar os dados contábeis de uma empresa e é importante que seja feita para que a administração seja realizada de forma eficiente independentemente do tamanho do negócio. De acordo com o total da amostra dos feirantes da feira Hippie, 27% realizam os registros das transações mentalmente, ou seja, não há uma escrituração dos lançamentos financeiros além de uma ausência do registro de estoques. Em outro grupo, 12% realizam os controles financeiros através de recibos, eles relataram a tecnologia como causa dessa “indisciplina e relaxamento” quanto a falta de registros contábeis, isso porque as transações financeiras, tanto no cartão quanto no pix, geram recibos que são de fácil acesso, sendo assim, eles se orientam apenas através desses recibos e acabam não vendo a necessidade de escriturar todos esses dados.

Antagonicamente aos 39% dos feirantes que não registram nenhuma operação financeira, 42% os fazem em cadernos, pois consideram rápidas e práticas. O caderno é um método um pouco inadequado para o controle do pequeno negócio, porém menos trágico comparado com os feirantes que realizam os registros mentalmente já que essa última parcela nem sequer realizam as anotações. Essa fatia realiza registros parciais do fluxo de caixa (entrada e saída de recursos).

Quanto ao controle de estoque, 80% de toda a amostra realiza parcialmente o controle de forma simples, à medida que os produtos são vendidos (saída), e o estoque diminui, o feirante realiza mais compras para repor o estoque. Desses, 19% realizam os registros por meio de planilhas Excel, por exemplo. Apesar da existência mais eficientes de ferramentas de controle de estoque, pode-se aferir que se trata de um controle simples, mas eficaz. É bem verdade que o uso de planilhas capazes de realizar diversos cálculos simultaneamente, com gráficos e outras demonstrações, seria mais ágil.

A pesquisa de Andrade e Maciel (2021), também chegou à conclusão de que dois terços dos microempreendedores não controlam o fluxo de caixa, além de boa parte dos entrevistados de sua pesquisa não terem conhecimento sobre resultados no final de cada período. Similarmente, os resultados desta pesquisa, referente ao uso da ferramenta gerencial fluxo de caixa, conhecimento acadêmico sobre custos e grau de instrução acadêmica.

Na figura 1, é mostrado os tipos de registros utilizados pelos feirantes e a carência de controle pela maioria. Esse sintoma, evidencia um alerta da possibilidades de geração consequências negativas, tais como, ausência de registros da movimentação financeira (fluxo

de caixa), controle de estoque (entrada e saída), além da gestão ineficiente. As causas são muitas como endividamento e falta de perspectiva de crescimento, uma realidade na qual 39% dos feirantes podem sofrer, o que engloba o grupo “mentalmente” e “recibos”.

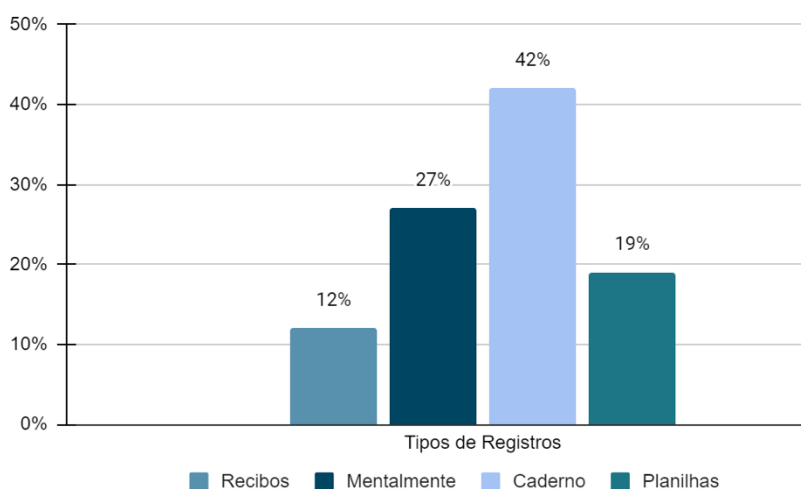


Figura 1: Ferramentas utilizadas pelos feirantes para registrar fenômenos contábeis.
Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação a apuração do lucro, ver Figura 2, 72% não sabe a quantidade ideal de vendas mensais, mas possuíam estimativas da quantidade de produtos que deveriam ser vendidos diariamente para ter um resultado positivo. Contudo, nenhum tinha controle da estrutura de custos variáveis e fixos, para ter estimativa de lucro do período. Um argumento encontrado pelos feirantes foi o quanto iria ganhar por cada produto ao preço x ou y - lucro por unidade.

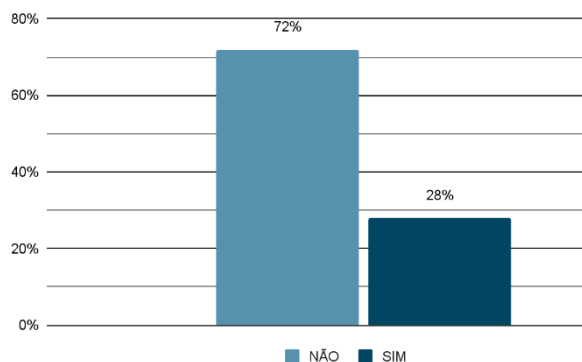


Figura 2: conhecimento sobre nível de venda para obter lucro.
Fonte: Dados da pesquisa.

A conta que todos fazem é simples, se baseia na soma de todos os custos, a maioria considerava apenas os custos variáveis, acrescidos por uma margem de ganho para cobrir demais custos que possam surgir, além dos custos fixos. Dessa forma, percebe-se que não há uma exatidão sobre como serão os resultados futuros, destacando assim, incertezas sobre o amanhã. Contra partida, aproximadamente 28% dos feirantes tem conhecimentos sobre quantas unidades de seus produtos devem ser vendidos diariamente, semanalmente e até mensalmente para alcançar lucro no final do período.

Perguntado sobre as dificuldades no início do seu trajeto, com o objetivo de resgatar opiniões e pontos de vista sinceros por parte dos entrevistados a respeito do universo empresarial, as respostas foram bem variadas, sendo as principais a concorrência, falta de

capital, falta de incentivo, não souberam responder e motivos diversos, como é mostrado na figura 3.

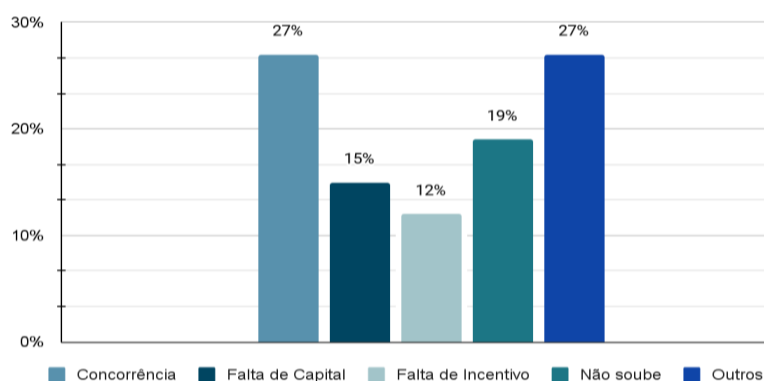


Figura 3: Dificuldades enfrentadas pelos feirantes.

Fonte: Dados da pesquisa.

27% dos participantes apontaram a “concorrência” como maior dificuldade enfrentada. É pertinente ressaltar que a concorrência refere-se ao número de feirantes na região, o que corresponde, somente na eira hippie, mais de 7.000 feirantes cadastrados. Além de mais de 40 feiras espalhadas pela cidade, vários supermercados, lojas físicas e principalmente a presença das lojas virtuais, como mercado livre e Amazon, por exemplo.

Cerca de 15% dos feirantes relataram falta de “capital e giro” na fase inicial do negócio. E desses, a maioria não tinha emprego formal e enxergavam as feiras como uma fonte de renda alternativa e esperança de uma vida melhor. Os altos “preços” dos produtos se tornam uma dificuldade encontrada por muitos, a exemplo, venda de produtos naturais de fabricação própria, face agregação das despesas de vendas, tais como, tabela nutricional dos produtos na embalagem, estudo dos produtos e montar a tabela nutricional para cada item.

12% dos respondentes relataram a falta de incentivo por parte do governo, haja visto existir para os grandes e microempreendedores. Outros respondentes reclamam da falta de cursos e orientações para os idosos aprenderem a utilizarem a internet, o que facilitaria no incremento de vendas online. Ainda, segundo esse grupo, o governo deveria facilitar a aquisição de créditos com instituições bancárias a juros baixos, a fim de incentivar os microempreendedores, principalmente na fase inicial de sua carreira.

Entre os motivos diversos, 27% relataram dificuldades relacionadas à falta de programas e cursos relacionados ao marketing digital, já que o grupo idosos apresenta dificuldades em se modernizar, perdendo assim competitividade com os demais. A falta de projeto no início foi relatada por 5% dos respondentes. Desses, 10% apresentaram “assaltos” como responsável por insegurança entre os feirantes. 20% dos respondentes alegaram a “burocracia” na realização de empréstimos como dificuldade.

O estudo também identificou como os feirantes recebem ajuda e orientações em como administrar o seu negócio, principalmente no início das atividades. Os resultados encontrados estão descritos na Figura 4. Por meio dela é possível observar que 46% dos feirantes não obtiveram orientações, seja por não haver disponível ou por não ter procurado. A internet foi a opção procurada por parte desses feirantes quando no momento de algumas dúvidas, como também por orientações de outros feirantes mais antigos no ramo. Ainda sobre essas orientações e ajudas, vale destacar a existência de cursos de curta duração gratuitamente, como é o caso do SEBRAE - controle financeiro, marketing digital, atendimento ao público, definição de preço de venda, controle de estoques e até atividades com o objetivo de melhorar a saúde emocional do vendedor.

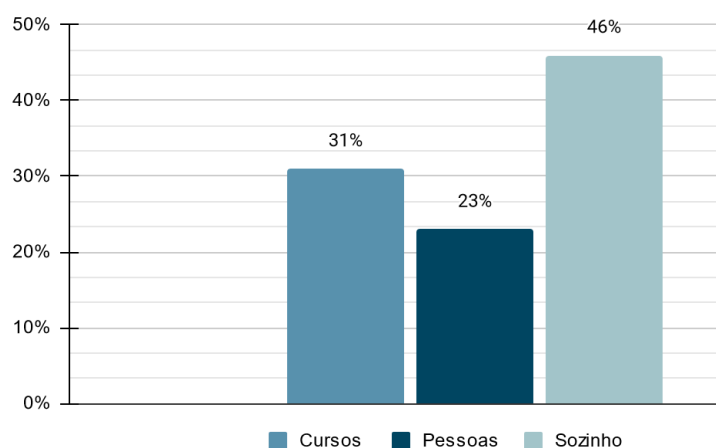


Figura 4: Dados sobre orientações recebidas pelos feirantes para realizar sua gestão.
Fonte: Dados da pesquisa

Além disso, 23% receberam ajuda e orientação de pessoas, sendo na maioria das vezes familiares, em muitos dos casos os feirantes possuíam parentes que fizeram cursos relacionados às finanças ou detinham conhecimentos na área da administração por conta de sua experiência profissional. Esse grupo se baseia na junção de conhecimentos de várias pessoas para assim usá-los no seu pequeno negócio, esses profissionais possuem uma base de conhecimento mais expressivo comparado com o grupo dos feirantes que abriram o seu negócio sem se informar sobre o universo financeiro.

Por fim, 31%, realizaram cursos profissionalizantes, o que é ideal já que o profissional terá uma melhor base para administrar o seu negócio e com isso aumentar de forma significativa o seu potencial de sucesso profissional e retorno dos resultados. Os cursos feitos foram variados, sendo os mais procurados Sebrae, Senac, Senai, FGV, EFG, FIAP, IPOG e por fim o Youtube. Esse grupo apresentou visão mais coerente com os seus negócios, devido aos aprendizados por meio dos cursos, palestras e orientações oferecidas por diversas empresas, em especial o Sebrae. Esse auxílio, segundo os feirantes, os ajudou a diagnosticar erros e registros financeiros errados, a realizar previsões futuras (projeções) além de se inovar em diversas áreas como design, produtividade, qualidade, inovação, sustentabilidade, útil também para outros segmentos, tais como agricultores feirantes, e serviços digitais (REBOUT & SÉVILLE, 2016).

Ainda com base em Rebout e Séville (2016), por meio do estudo realizado com microempresários da França, empresários que recebem orientações por meio de cursos sobre gerenciamento de riscos e gestão de negócio, tendem a aplicar ações proativas em relação aos que não receberam orientações, e aumentando as chances de lograr sucesso como empreendedor.

Dentro desse grupo de feirantes de 31% que realizaram cursos para se profissionalizar (ver Figura 4), cerca de 87% detêm de conhecimentos aprofundados sobre a diferença entre custos fixos e variáveis, visto que souberam responder e definir os dois grupos de custos com certa facilidade além de citar alguns exemplos, inclusive, diferenciando o que é despesa e custo de produto. Como também, produtos que ofertam maior margem de lucro no final do período (diário, semanal ou mensal), cerca de 61% desses feirantes.

De acordo Moterle, Wernke e Junges (2018), 48% das micro e pequenas empresas não possuíam conhecimento satisfatório sobre finanças, uma porcentagem próxima de feirantes que não tiveram orientação e instrução para administrar como mostra a Figura 4. Ambas as pesquisas realizadas em diferentes países convergem para a conclusão de que a falta de capacitação dos pequenos empresários pode impactar negativamente na administração e no controle de seus negócios. A ausência de conhecimentos sólidos em gestão pode dificultar a

superação de desafios. Portanto, é essencial que os feirantes busquem cursos e capacitações em áreas como finanças, liderança, atendimento ao público, Excel e outras, a fim de adquirir conhecimentos que os ajudem a gerir seus pequenos negócios com mais confiança e eficácia. Essa formação pode contribuir significativamente para o sucesso e crescimento sustentável dos empreendimentos nas feiras.

Já no que tange a falta de capital relatada por 52% dos feirantes, assim como pelos que não realizam quaisquer anotações, Lopes e Menezes (2000) sugerem que terão dificuldades em planejamento e provisões futuras, além de decisões assertivas sobre o negócio. Ainda com base nos autores, a implantação de fluxo de caixa é o remédio mais adequado para os controles financeiros.

Os achados deste estudo, sinalizam oportunidades aos contadores locais, assim como ao conselho regional de contabilidade, universidades locais e aos próprios governos municipal e estadual, assim vejamos: (i) aos contadores/conselho regional de contabilidade, fomentar cursos e palestras gratuitamente direcionados para esses empreendedores. Assim como, instituir por meio da associação dos feirantes assessoria de registros e controles gerenciais/financeiros com honorários acessíveis, entre outros similares; (ii) governos municipal e estadual, promover comissão para ouvir as necessidades dos feirantes quanto a benefícios e ações políticas na manutenção dos seus negócios. Atrelando incentivos para a maior faturamento e mais arrecadação, inclusive, formalidade do negócio. Vale lembrar, que esses feirantes contribuem para o desenvolvimento local; (iii) universidades, utilizar como laboratório de ensino aprendizado para os discentes de contabilidade, administração e economia, entre outros.

CONCLUSÃO

O estudo teve como objetivo identificar quais conhecimentos e ferramentas gerenciais os feirantes da feira Hippie de Goiânia possuem para controlar e administrar o seu negócio. Diversos resultados foram encontrados: (i) número expressivo de feirantes que realizam registros e controles mentalmente; (ii) boa parte dos feirantes não realizarem cursos para se qualificar e mostraram desinformação a respeito das ferramentas gerenciais e sua aplicação no gerenciamento do negócio; (iii) outros alegaram que controlam suas operações por meio de recibos ou não controlam; (iv) que se sentem inseguros quanto ao futuro de seus negócios, devido a concorrência e falta de incentivos por parte dos governos; (v) os que possuem conhecimentos gerenciais e financeiros, adquiridos por meio de curso, não aplicam nos seus negócios, por motivo de serem pequenos e que todas as decisões são eles que tomam.

Portanto, a pesquisa conclui que os feirantes da feira hippie de Goiânia, segundo maior polo de vestiário do Brasil, não aplicam quaisquer ferramentas de gestão em seus negócios, seja por falta de conhecimento, seja por falta de entendimento que essas ferramentas podem ser aplicadas em pequenos negócios. E que a ausência de incentivos dos governantes para esse segmento, os deixam vulneráveis a concorrência local e até mesmo nacional (mercado livre e Amazon).

As limitações da pesquisa foram relacionadas principalmente à dificuldade de acesso aos feirantes, considerado o tamanho da amostra e outros que não quiseram responder ou responderam errado. Como sugestão de pesquisa futura, sugere-se testar os resultados com outros microempreendedores de segmentos diferentes.

REFERÊNCIAS

ALGAR, A. T. Descentralizar os processos em micro e pequenas empresas: como empoderar

seus funcionários. **CNX Blog conexão**. 2017. Disponível em: <https://blog.algartelecom.com.br/gestao/descentralizar-os-processos-em-micro-e-pequenas-empresas-como-empoderar-seus-funcionarios/>. Acesso em: 14/12/2022.

ALMEIDA G.; ADENILTON J.; MONTEIRO, C. G. R.; & PAULINO, Z. Contabilidade gerência: a importância das ferramentas gerenciais contábeis nas microempresas. **Brazilian Journal of Development**, 7(6), 58937-58956. 2021.

ANDRADE, A. M. A.; & MACIEL, M. M. M. A utilização dos relatórios contábeis por gestores de microempresas e microempreendedores individuais. 2019. **Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Colatina**, Santa Catarina. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/996/TCC%202%20pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

AQUINO, J. V. S. M.; & LIMA, R. N. (2021). Ferramentas gerenciais para micro e pequenas empresas: um estudo na cidade de Petrolina-PE. **Revista Gestão em Análise**, Fortaleza, 10 (1). 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12662/2359-618xregea.v10i1.p76-88.2021>.

ARAÚJO, A.; & MACHADO, E. T. LICÓRIO. A importância da gestão no planejamento do fluxo de caixa para o controle financeiro de micros e pequenas empresas. **Revista Eletrônica do Departamento de Ciências Contábeis**, 2(2). 73-88. 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/redeca/article/view/28566>.

BITTENCOURT, B. D.; & CALIARI, M. Feiras Livres de Goiânia - Goiás/Brasil: Estudo sobre a Participação de Feirantes Agricultores Familiares. **Revista Humanidades e Novação**. 8(57). 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/4708>.

BLOG UPIS. **Contabilidade Gerencial: o que é e onde ela pode ajudar sua empresa?** 2019. Disponível em: <https://upis.br/blog/contabilidade-gerencial/>. Acesso em: 22/11/2019.

BRONDANI, G. B.; & FRIEDRICH, J. F. Fluxo De Caixa - Sua Importância e Aplicação nas Empresas. **Revista Eletrônica de Contabilidade**, 2(2), 135, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/contabilidade/article/view/115/3963>.

CARVALHO, J. J.; & AGUIAR, M. G. G. Qualidade de vida e condições de trabalho de feirantes. **Revista Saúde Coletiva Uefs**, 7. 60-65, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uefs.br/index.php/saudecoletiva/article/view/1943>.

CARVALHO, G. L.; WENDLAND, S. M.; & MOTA, A. M. G. O impacto da feira hippie no setor turístico-hoteleiro de Goiânia Boletim Goiano de Geografia, 27(3), 29-48 UFG, 2007. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337127148002>.

CASTRIOTA, C. C. C.; LIMA, L. P. F. L.; MIRANDA, N. N. M.; & PEDRO, V. B. P. Fatores de Fracasso e Sucesso de Micro e Pequenas Empresas. **Diálogos em Contabilidade: teoria e prática** (online), 6(1), 2018. Disponível em: <https://periodicos.Unifacef.com.br/index.php/dialogoscont/article/view/1947>.

CHING, H. Y. (2010). **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply chain**. 4. Ed. São Paulo: Atlas.

COIMBRA, W. S.; MELO, S. A.; CARVALHO, P. C. O.; ALBERTINI, L. P.; & PINTO, R. S. A importância do gerenciamento de estoque nas micro e pequenas empresas. **Revista de Trabalhos Acadêmicos**. 2017. Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?Journal=1reta2&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=3747>.

CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S.; & WAQUIL, P. D. Desenvolvimento rural no Estado do Rio Grande do Sul: uma análise multidimensional de suas desigualdades regionais. **Redes**, 12(2). 163-195, 2008. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/265>.

ESCRIVÃO, E. F. E.; & NETO, M. S. N. Estrutura organizacional e equipes de trabalho: estudo da mudança organizacional em quatro grandes empresas industriais. São Paulo. 2000. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5579430/mod_resource/content/4/T4a_Escriv%C3%A3o%20Filho_Estrutura%20Organizacional.pdf.

FARIA, A. G.; NUNES, V. D.; VENCIO, S. A. B.; CARVALHO, M. L. U.; & COELHO, S. L. Um estudo da paisagem sonora da praça do trabalhador e a feira hippie em Goiânia-GO. **Conferência XXVII Encontro da SOBRAC: O som no espaço urbano**, 2018. Disponível em: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ptBR&user=kdVIpgAAAAJ&citation_for_view=-kdVIpgAAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC.

FERNANDES, A. C. F.; & FILHO, E. E. F. Elaboração do Planejamento Estratégico: estudo e aplicação de um roteiro em pequenas empresas. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, 1(2), 34-50, 2007. Disponível em: <https://www.cc.faccamp.br/ojs-2.4.8-2/index.php/RMPE/article/viewFile/22/19>.

GARNER, E. (2014). Identifying the “family farm”: an informal discussion of the concepts and definitions. Rome: FAO, 2014. **Working Paper**, 10. Disponível em: <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/281545/>.

GARRISON, R. H. G.; NOREEN, E. W. N.; & BREWER, P. C. B. **Contabilidade Gerencial**. 14, edição. Porto Alegre. Bookman, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/42286014/Contabilidade_Gerencial_14ed_Ray_Garrison.

GRANZOTTO, A., & DE GREGORI, R. Gestão de Custos: Uma Ferramenta Eficiente nas Tomadas de Decisão nas Micro e Pequenas Empresas. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos – ABC**, 2022. Disponível em: <https://anaiscbc.Emnuvens.com.br/anais/article/view/4009>

GYRA. **Gerenciamento financeiro: quais as vantagens para sua empresa**, 2022. Disponível em: <https://gyramais.com.br/blog/gerenciamento-financeiro/>>. Acesso em: 03/12/2022.

KARADAG, H. K. Financial Management Challenges In Small and Medium-Sized Enterprises: a strategic management approach. **Emerging markets journal**. 5(1). 2015. Disponível em: <http://emaj.pitt.edu/ojs/index.php/emaj/article/view/67/239>.

OLIVEIRA, P. M.; SOUZA, R. S.; SILVA, F. M. C.; LACERDA, V. S. S.; & PEREIRA, D. H. Os Desafios para Gestão de Estoques em Micro e Pequenas Empresas: um estudo de caso. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. 2016. Disponível em:

<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/20324192.pdf>.

LOPEZ, A. C. V. L.; & MENEZES, E. A. M. A Importância do Fluxo de Caixa no Gerenciamento Financeiro das Pequenas Empresas. **ANEGEP**, 223-232, 2000. Disponível em: <https://anegepe.org.br/wp-content/uploads/2021/09/GPE2000-08.pdf>.

MARQUES, W. L. M. Gerenciamento Financeiro. **Clube de Autores**. 2011. Disponível: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=MLJxDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=gerenciamento+financeiro&ots=D2NqINmAv&sig=RUMKORwcIIN9bktya0vNXzRVUMs#v=onepage&q&f=false>.

MATIAS, G. H. S. M., LANZOTTI, C. R. L. Os benefícios da utilização do software Excel como ferramenta de apoio na gestão de estoque em micro e pequenas empresas. **Encontro de Gestão e Tecnologia**. 3(4), 2019. Disponível em: https://www.fateczl.edu.br/engetec/engetec_2019/2_ENGETEC_paper_122.pdf.

MERCURE. **Descubra as melhores feiras de Goiânia**. 2019. Disponível em: Feiras em Goiânia: as melhores para visitar (accor.com).

MOTERLE, S. M.; WERNKE, R. W.; & JUNGES, I. J. Conhecimento sobre gestão financeira dos dirigentes de pequenas empresas do Sul de Santa Catarina. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, 18(1), 31-56, 2019. Doi::<https://doi.org/10.18593/race.16321>.

RASOTO, A.; GNOATTO, A. A.; OLIVEIRA, A. G.; ROSA, C. F.; ISHIKAWA, G.; CARVALHO, H. A.; LIMA, I. A.; LIMA, J. D.; TRENTIN, M. G.; & RASOTO, A. I. R. **Gestão Financeira: enfoque em Inovação**. editora Aymará Educação, 2012. Disponível em: <http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2062/1/gestaofinanceirainovacao.pdf>.

REBOUT, S. R.; SÉVILLE, M. S. De la vulnérabilité à la résilience: développer une capacité stratégique à gérer les risques dans les PME. **Revue internationale**, 29(3-4), 27-46, 2016. Disponível em: <https://www.erudit.org/en/journals/ipme/2016-v29-n3-4-ipme02873/1038331ar.pdf>.

RIBEIRO, R. R. Saiba como ter uma boa gestão financeira na sua empresa. 2018. **Iugu**. Acesso Disponível em: <https://www.iugu.com/blog/gestao-financeira>.

SANTOS, J. A. S.; TOFOLI, E. T. T.; & SILVA, I. C. S. A importância do planejamento financeiro para o sucesso das micro e pequenas empresas. **Colloquium Socialis**, Presidente Prudente, 2(2), 782-789. 2018. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2018/suplementos/area/Socialis/Ci%C3%A2ncias%20Cont%C3%A1beis/A%20IMPORT%C3%A2NCIA%20DO%20PLANEJAMENTO%20FINANCEIRO%20PARA%20O%20SUCESSO%20DAS%20MICROS%20E%20PEQUENAS%20EMPRESAS.pdf>.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. 2021. **Por que a delegação de tarefas é importante para o negócio?** Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pe/artigos/por-que-a-elegacao-de-tarefas-e-importante-para-o-negocio-entenda,65325b5c7bac7710VgnVCM100000d701210aRCRD>.

VIVEIRO, D. A. V.; MOURÃO, S. K. R. M.; BARBOSA, I. S. B.; & SOARES, E. C. S. Informações contábeis e o processo de tomada de decisão pelos microempreendedores

individuais na cidade de Boa Vista – Roraima. Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade. 2019. Disponível em :<https://conferencias.ufsc.br/index.php/cconfi/2020/paper/view/1731/1146>.

ZANOTTO, Z. G. A importância do orçamento organizacional como suporte ao controle gerencial. **Revista Ciência da Sabedoria**. 1(1), 2020. Disponível em: <https://revista.faciencia.com.br/index.php/racs/article/view/11>
m: 19/01/2022.

ANÁLISE DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA SUBMETIDAS À DIFERENTES AMBIENTES

Victoria Rodrigues da Costa¹
Alisson Neves Harmyans Moreira²
Angelina Ciappina³

RESUMO

A soja (*Glycine max* (L.) Merr) é uma cultura de importância econômica global, amplamente utilizada na alimentação, rações e produtos industriais. Manter a qualidade das sementes durante o armazenamento é crucial, uma vez que fatores bióticos e abióticos podem afetar sua viabilidade. O objetivo deste estudo foi analisar a qualidade fisiológica de sementes de soja armazenadas sob diferentes condições ambientais. O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes (LAS) utilizando quatro cultivares (Neo710 IPRO, BRS 511, 80I82RSF IPRO e Neo 790 IPRO) armazenadas em ambiente controlado e não controlado. Foram realizadas cinco avaliações para cada cultivar entre março de 2023 e fevereiro de 2024, incluindo testes de germinação, envelhecimento acelerado e tetrazólio. Os dados coletados foram submetidos a análise de variância e teste de média (Scott-knott 5%). Os resultados indicaram que, em geral, o ambiente de armazenamento não influenciou significativamente na qualidade fisiológica das sementes ao longo do período avaliado. Contudo, em situações específicas, as condições controladas mostraram-se benéficas, apresentando melhores médias. Embora o armazenamento em curto prazo de 11 meses em condições não controladas não tenha causado alterações significativas na maioria dos testes, manter um ambiente controlado é recomendável para preservar a qualidade fisiológica das sementes de soja em longo prazo.

Palavras-chave: *Glycine max* L., germinação, tetrazólio.

ANALYSIS OF THE PHYSIOLOGICAL QUALITY OF SOYBEAN SEEDS SUBJECTED TO DIFFERENT ENVIRONMENTS

ABSTRACT

Soybean (*Glycinemax* (L.) Merr) is a crop of global economic importance, widely used in food, feed and industrial products. Maintaining seed quality during storage is crucial, as biotic and abiotic factors can affect seed viability. The objective of this study was to analyze the physiological quality of soybean seeds stored under different environmental conditions. The experiment was conducted at the Seed Analysis Laboratory (LAS) using four cultivars (Neo710 IPRO, BRS 511, 80I82RSF IPRO and Neo 790 IPRO) stored in a controlled and uncontrolled environment. Five evaluations were carried out for each cultivar between March 2023 and February 2024, including germination, accelerated aging and tetrazolium tests. The collected data were subjected to analysis of variance and mean test (Scott-knott 5%). The results indicated that, in general, the storage environment did not significantly influence the physiological quality of the seeds throughout the evaluated period. However, in specific situations, controlled conditions proved to be beneficial, presenting better averages. Although short-term storage of 11 months under uncontrolled conditions did not cause significant changes in most tests, maintaining a controlled environment is recommended to preserve the physiological quality of soybean seeds in the long term.

Keywords: *Glycine max* L., germination, tetrazolium.

Recebido em 05 de abril de 2024. Aprovado em 20 de agosto de 2024

¹ Engenharia Agrônômica - Centro Universitário UniAraguaia.

² Mestrado e doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). alisson.harmyans@ufg.br

³ Docente e Coordenadora do curso de Engenharia Agrônômica na UniAraguaia. angelina.ciappina@uniaraguaia.edu.br

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycinemax* (L.) Merr) desempenha um papel crucial na economia global, sendo uma das culturas mais importantes no setor agrícola devido ao seu valor nutricional e sua ampla aplicação em alimentos, rações e produtos industriais. No entanto, a manutenção da qualidade das sementes de soja ao longo do armazenamento representa um desafio crítico na cadeia produtiva, devido à suscetibilidade dessas a diversos fatores, tais como umidade, temperatura, presença de patógenos e interações químicas (FRANÇA-NETO; KRZYZANOWSKI, 2022). Compreender como esses fatores impactam a qualidade fisiológica das sementes é crucial para a adoção de práticas de armazenamento adequadas e a manutenção da viabilidade das sementes ao longo do tempo.

A qualidade fisiológica das sementes é um indicador-chave da capacidade de uma semente produzir plantas saudáveis e produtivas. Sementes com alta taxa de germinação, vigor e sanidade são fundamentais para o estabelecimento adequado da população de plantas no campo. Além disso, a qualidade das sementes influencia diretamente a produtividade da cultura, garantindo que as plantas alcancem seu potencial máximo (KRZYZANOWSKI et al., 2018; VOGEL et al., 2021).

De acordo com Marcos Filho (2015), a compreensão dos processos fisiológicos que ocorrem nas sementes durante o armazenamento é essencial para a otimização das práticas agrícolas. O autor destaca que a viabilidade e o vigor das sementes são afetados por uma série de fatores, incluindo a taxa de respiração das sementes, que aumenta com temperaturas mais altas e umidades relativas elevadas.

A germinação é um processo crítico que envolve a reativação e síntese de enzimas necessárias para a hidrólise das substâncias de reserva na semente, crucial para a retomada do crescimento do embrião. Este processo é amplamente influenciado por fatores externos como a disponibilidade de água, oxigênio e temperatura adequada. O vigor das sementes, por sua vez, é um indicador da energia e força das sementes para emergir e estabelecer-se sob condições adversas. Este parâmetro é fundamental para prever o desempenho das sementes tanto no armazenamento quanto no campo. A longevidade refere-se à capacidade das sementes de manter a viabilidade ao longo do tempo, influenciada por condições de armazenamento. A combinação de germinação, vigor e longevidade determinam a qualidade fisiológica das sementes (REED et al., 2022).

O armazenamento adequado de sementes de soja é crucial para preservar sua qualidade e viabilidade, especialmente em regiões tropicais e subtropicais. De acordo com Henning et al. (2016), o processo envolve várias etapas cruciais. Primeiramente, no campo, as sementes devem ser colhidas quando atingem a maturidade fisiológica, pois a colheita muito precoce ou tardia pode comprometer sua qualidade. Após a colheita, as sementes são armazenadas até o momento da sementeira, quando se inicia o processo de embebição e germinação. Durante todo o processo, é essencial monitorar possíveis danos mecânicos, lesões causadas por percevejos e outros insetos e deterioração devido à umidade, fatores que podem afetar negativamente a qualidade das sementes.

O excesso de umidade pode propiciar o desenvolvimento de microrganismos como fungos e bactérias. Além disso, temperaturas elevadas podem desidratar as sementes e reduzir sua viabilidade. Portanto, é fundamental manter um equilíbrio adequado de umidade e temperatura durante o armazenamento, a fim de garantir a qualidade e a viabilidade das sementes ao longo do tempo (KRZYZANOWSKI et al., 2023).

Smaniotta et al. (2014) conduziram um estudo sobre a qualidade das sementes de soja em diferentes condições de armazenamento, utilizando sementes da cultivar CD 242 RR, e variações nos teores de água (12%, 13% e 14% b.u.) e nas temperaturas de armazenamento (20°C controlado e 27°C não controlado) por períodos de 0 a 180 dias. Os autores observaram

que o teor de água inicial influencia a qualidade das sementes durante o armazenamento, com os melhores resultados em 20°C. O teor de água mais baixo (12% b.u.) manteve as sementes em melhor qualidade quando comparado aos demais. O índice de velocidade de germinação também diminuiu ao longo do tempo, com reduções mais pronunciadas em sementes com teor de água mais alto e armazenadas a 27°C.

Juvino et al. (2014) avaliaram o impacto do beneficiamento e do armazenamento na qualidade das sementes de soja utilizando o teste de tetrazólio. Concluíram que o beneficiamento não afetou a qualidade das sementes e a cultivar BMX Potência RR mostrou uma qualidade superior pelo teste de tetrazólio, apesar de apresentar altos índices de vigor, germinação e emergência ao longo de nove meses de armazenamento.

Tendo por base o mercado crescente da cultura da soja e a necessidade de manutenção da qualidade fisiológica das sementes ao longo do período de armazenamento da entressafra, este estudo teve por objetivo analisar a qualidade fisiológica de sementes de soja (*Glycinemax* (L.) Merr) armazenadas sob diferentes condições ambientais.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O estudo foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes (LAS), em parceria com o Centro Universitário UniAraguaia. Foram simuladas duas condições de armazenamento para sementes de soja (*Glycinemax* (L.) Merr). A primeira correspondeu a um ambiente com condições controladas, representado por uma sala interna do laboratório para armazenamento das sementes, onde a temperatura e umidade foram cuidadosamente controladas. A temperatura foi mantida entre 16°C e 20°C e a umidade máxima de 70%. A outra condição foi em uma sala externa ao laboratório, sem controle de temperatura e umidade, representando as condições naturais de armazenamento.

Coleta de Dados

Quatro cultivares de sementes de soja (Neo710 IPRO, BRS 511, 80I82RSF IPRO, Neo 790 IPRO), armazenadas em diferentes condições ambientais, foram testadas quanto à qualidade em cinco avaliações que ocorreram entre março de 2023 e fevereiro de 2024. Todos os lotes recebidos foram homogeneizados três vezes em um divisor de sementes e armazenados em embalagens devidamente identificadas, com a letra (C) para condições controladas e (NC) para condições não controladas. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 4 repetições, utilizando os seguintes tratamentos: T1 (Neo710 IPRO(NC)); T2 (Neo710 IPRO (C)); T3 (BRS 511 (NC)); T4 (BRS 511 (C)); T5 (80I82RSF IPRO (NC)); T6 (80I82RSF IPRO (C)); T7 (NEO 790 IPRO (NC)); T8 (NEO 790 IPRO (C)).

Os dados de umidade e temperatura da sala controlada foram registrados duas vezes ao dia, às 10:00 horas e às 16:00 horas, utilizando planilhas manuais criadas no programa Excel. Esses registros foram essenciais para acompanhar as condições ambientais ao longo do período de armazenamento e garantir o controle local.

Para avaliar a qualidade fisiológica das sementes, foram realizados testes específicos seguindo a metodologia do teste de tetrazólio em sementes de soja (EMBRAPA, 1988) e as normas estabelecidas pelas Regras de Análise de Sementes (RAS, 2009). Os testes incluíram germinação, envelhecimento acelerado a 48 horas e 72 horas, e teste de tetrazólio. Ao final da coleta os dados foram convertidos para porcentagem (%).

Análise dos Dados

Os dados obtidos foram testados quanto à normalidade e, posteriormente, submetidos a análise de variância e teste de média (Scott-Knott, 5% de probabilidade), utilizando o programa Sisvar, versão 5.8 (FERREIRA, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Teste de Germinação

O coeficiente de variação obtido no teste de germinação se manteve entre 1,38 % a de 6,79% para todas as variáveis ao longo das avaliações feitas, indicando que o experimento foi conduzido com elevada precisão (Tabela 1). As avaliações feitas durante o período de armazenamento não apresentaram diferenças estatisticamente significativas (p -valor $\leq 0,05$) na taxa de germinação das sementes de soja, exceto em três momentos: julho de 2023 para a cultivar Neo710 IPRO, fevereiro de 2024 para a cultivar BRS 511 e fevereiro de 2024 para a cultivar Neo 790. As médias obtidas se mantiveram elevadas ao longo de toda a avaliação, variando de 42,12 a 49,12%, indicando que o armazenamento em condições não controladas não resultou em alterações significativas na semente.

Tabela 1. Resumo da análise de variância (ANOVA) para as cinco avaliações do teste de germinação com diferentes cultivares de soja (*Glycine max* L.) armazenadas em condições controladas e não controladas.

| Neo710 IPRO | | | | | |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | 0,99 | 0,44 | 0,03 | 0,67 | 0,46 |
| CV (%) ¹ | 3,88 | 3,72 | 1,93 | 5,30 | 4,01 |
| Média (%) | 94,00 | 93,00 | 92,24 | 90,74 | 91,00 |
| BRS 511 | | | | | |
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | 0,32 | 0,62 | 0,10 | 0,43 | 0,03 |
| CV (%) | 2,04 | 1,38 | 3,35 | 3,69 | 2,30 |
| Média (%) | 95,74 | 98,24 | 89,50 | 92,50 | 87,00 |
| 80I82RSF IPRO | | | | | |
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | - | 0,50 | 0,37 | 0,55 | 0,05 |
| CV (%) | - | 6,79 | 6,19 | 2,51 | 5,08 |
| Média (%) | - | 87,5 | 84,24 | 89,00 | 86,24 |
| Neo790 IPRO | | | | | |
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | - | - | 0,12 | 0,79 | 0,01 |

| | | | | | |
|-----------|---|---|-------|-------|-------|
| CV (%) | - | - | 3,51 | 2,81 | 3,86 |
| Média (%) | - | - | 91,50 | 90,74 | 88,50 |

¹ Cv (%): Coeficiente de Variação apresentado em porcentagem.

A partir do teste de média observaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos apenas na avaliação feita em fevereiro de 2024, quando as sementes já estavam armazenadas há quase um ano (Tabela 2). Nesse momento, nota-se que as condições controladas apresentaram uma taxa germinativa superior às não controladas para as cultivares BRS 511 e Neo 790.

Em geral, o ambiente de armazenamento não influenciou significativamente a germinação das sementes durante o período avaliado. No entanto, em situações específicas, manter um ambiente controlado mostrou-se benéfico para preservar a qualidade germinativa das sementes.

Tabela 2. Teste de média (Scott-Knott) para as cinco avaliações do teste de germinação com diferentes cultivares de soja (*Glycine max* L.) armazenadas em condições controladas e não controladas.

| Tratamentos* | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Neo710 IPRON.C. | 94,00A | 92,00A | 90,50B | 90,00A | 90,00A |
| Neo710 IPRO C. | 94,00A | 94,00A | 94,00A | 91,5A | 90,00A |
| BRS 511N.C. | 95,00A | 95,00A | 87,50A | 91,50A | 85,50B |
| BRS 511 C. | 96,50A | 98,50A | 91,50A | 93,50A | 89,00A |
| 80I82RSF IPRO N.C. | - | 86,00A | 82,50A | 88,50A | 82,50A |
| 80I82RSF IPRO C. | - | 89,50A | 86,00A | 89,50A | 90,00A |
| Neo 790 IPRO N.C. | - | - | 89,50A | 90,50A | 84,50B |
| Neo 790 IPRO C. | - | - | 93,50A | 91,00A | 92,50A |

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não possuem diferença estatística pelo teste de Scott-Knott (5%).

As cultivares utilizadas neste trabalho correspondem a genótipos comerciais que passaram por programas de melhoramento. Nesse sentido, a manutenção da viabilidade das sementes em condições ambientais durante um curto período (1 ano) pode ser resultado da seleção de sementes com características físicas e fisiológicas superiores, justificando os resultados aqui obtidos. Contudo, maiores períodos de armazenamento (superiores a 1 ano) podem resultar em maior perda de viabilidade para as sementes armazenadas em ambientes não controlados.

Resultados semelhantes foram obtidos por Dos Anjos (2023), em que concluíram que sementes de soja armazenadas em condições controladas têm potencial fisiológico superior às sementes em condições não controladas, mantendo a longevidade, diminuindo as perdas em futuros plantios e proporcionando maiores produtividades.

Teste de Tetrazólio

A Tabela 3 demonstra uma notável consistência nos coeficientes de variação (CV%) para vigor e viabilidade das variedades. Em geral, os valores de CV permaneceram entre 0,52 e 4,70%, indicando uma precisão experimental considerável. Embora tenham sido observadas variações em algumas análises específicas,

como na variedade "Neo 790", que atingiu 7,56%, a consistência geral sugere que as medições foram precisas e confiáveis. Os resultados não foram estatisticamente significativos (p -valor $\leq 0,05$). Sendo assim, o ambiente não causou alteração no vigor e viabilidade obtidos a partir do teste de tetrazólio, para as sementes das cultivares de soja, durante o período de avaliação de um ano.

Tabela 3. Resumo da análise de variância para as cinco avaliações do teste de tetrazólio com diferentes cultivares de soja (*Glycine max* L.) armazenadas em condições controladas e não controladas

| Neo710 IPRO– Vigor | | | | | |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | 0,16 | 0,34 | 0,34 | 0,09 | 0,47 |
| CV (%) ¹ | 1,50 | 2,25 | 2,27 | 0,56 | 4,70 |
| Média (%) | 94,50 | 91,75 | 90,75 | 89,25 | 85,70 |
| Neo710 IPRO – Viabilidade | | | | | |
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | 0,69 | 0,09 | 0,59 | 0,10 | 0,83 |
| CV (%) | 1,14 | 0,52 | 1,66 | 0,76 | 4,56 |
| Média (%) | 98,25 | 96,25 | 95,00 | 92,50 | 90,50 |
| BRS 511 – Vigor | | | | | |
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | 0,09 | 0,05 | 0,23 | 0,33 | 0,15 |
| CV (%) | 0,52 | 1,06 | 2,26 | 1,77 | 1,27 |
| Média (%) | 95,75 | 94,00 | 91,25 | 89,50 | 88,25 |
| BRS 511 – Viabilidade | | | | | |
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | 0,18 | 0,29 | 0,54 | 0,69 | 0,42 |
| CV (%) | 1,02 | 1,47 | 2,19 | 2,42 | 2,20 |
| Média (%) | 98,00 | 96,00 | 94,25 | 92,50 | 91,00 |
| 80I82RSF IPRO – Vigor | | | | | |
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | - | 0,29 | 0,31 | 0,67 | 0,21 |
| CV (%) | - | 2,04 | 2,59 | 3,63 | 2,73 |
| Média (%) | - | 88,25 | 86,50 | 83,75 | 82,00 |
| 80I82RSF IPRO – Viabilidade | | | | | |
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | - | 0,34 | 0,18 | 0,21 | 0,37 |
| CV (%) | - | 2,21 | 1,11 | 3,51 | 0,57 |
| Média (%) | - | 93,25 | 90,00 | 86,75 | 87,25 |
| Neo 790 – Vigor | | | | | |
| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
| P-valor | - | - | 0,10 | 0,15 | 0,67 |
| CV (%) | - | - | 0,80 | 2,65 | 7,56 |
| Média (%) | - | - | 88,50 | 84,50 | 80,50 |
| Neo 790 – Viabilidade | | | | | |

| ANOVA | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| P-valor | - | - | 0,54 | 0,44 | 0,75 |
| CV (%) | - | - | 2,19 | 3,46 | 6,36 |
| Média (%) | - | - | 94,25 | 91,50 | 89,00 |

¹ Cv (%): Coeficiente de Variação apresentado em porcentagem.

No entanto, os autores França-Neto e Krzyzanowski (2022) estabelecem um padrão para classificação do teste de vigor, sendo que valores superiores a 90% correspondem a uma taxa de vigor muito alta, entre 85% e 89% vigor alto, de 75% a 84% vigor médio e abaixo de 74% vigor baixo. Analisando os dados apresentados na Tabela 4, a cultivar "Neo710 IPRO", nas avaliações de julho e setembro, obteve vigor classificado como muito alto para armazenamento em condições controladas, enquanto nas condições não controladas foi classificado como alto.

Em fevereiro de 2024 o vigor das sementes para a cultivar "Neo710 IPRO", em condições controladas foi classificado como alto, enquanto nas condições não controladas foi classificado como médio. Para a cultivar "BRS 511", em julho e setembro, o vigor em condição controlada foi muito alto e na condição não controlada foi alto. Para a cultivar "Neo 790" IPRO, em setembro, o vigor das sementes em condições controladas foi classificado como alto, enquanto nas condições não controladas foi classificado como médio.

Tabela 4. Teste de média (Scott-Knott) para as cinco avaliações do teste de germinação com diferentes cultivares de soja (*GlycinemaxL.*) armazenadas em condições controladas e não controladas

| Tratamentos* | MAR/23 | JUN/23 | JUL/23 | SET/23 | FEV/24 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Neo710 N.C. – VG | 93,00A | 90,50A | 89,50A | 88,50A | 84,00A |
| Neo710. C – VG | 96,00A | 93,00A | 92,00A | 90,00A | 87,50A |
| BRS511N.C. – VG | 95,00A | 92,00A | 89,50A | 88,50A | 87,00A |
| BRS 511C. – VG | 96,50A | 96,00A | 93,00A | 90,50A | 89,50A |
| 80I82N.C. – VG | - | 87,00A | 85,00A | 83,00A | 80,00A |
| 80I82 C. – Vigor | - | 89,50A | 88,00A | 84,00A | 84,00A |
| Neo 790 N.C.– VG | - | - | 87,50A | 82,00A | 79,00A |
| Neo 790 C. – VG | - | - | 89,50A | 87,00A | 82,00A |
| Neo710 N.C. – VB. | 98,00A | 95,50A | 94,50A | 91,50A | 90,00A |
| Neo710 C. – VB. | 98,50A | 97,00A | 95,50A | 93,50A | 91,00A |
| BRS511 N.C. – VB. | 97,00A | 95,00A | 93,50A | 92,00A | 90,00A |
| BRS511 C. – VB. | 99,00A | 97,00A | 95,00A | 93,00A | 92,00A |
| 80I82 N.C.– VB. | - | 92,00A | 89,00A | 84,00A | 86,00A |
| 80I82 C. – VB. | - | 94,00A | 91,00A | 89,50A | 88,50A |
| Neo 790 N.C.– VB. | - | - | 93,50A | 90,00A | 88,00A |
| Neo 790 C. – VB. | - | - | 95,00A | 93,00A | 90,00A |

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não possuem diferença estatística pelo teste de Scott-Knott (5%).

Portanto, embora os resultados indiquem que o ambiente não teve um impacto significativo, a interpretação baseada na metodologia do teste de tetrazólio mostra que, em momentos específicos, as condições controladas proporcionaram classificações de vigor e

viabilidade superiores. Isso sugere que manter as sementes em um ambiente controlado pode ser benéfico para a preservação da qualidade germinativa a longo prazo.

Teste de Envelhecimento Acelerado

O coeficiente de variação obtido no teste de envelhecimento acelerado permaneceu entre 3,34% e 8,97% para todas as variáveis ao longo das avaliações feitas, indicando que o experimento foi conduzido de maneira adequada, conforme apresentado na Tabela 5. Os resultados do teste de envelhecimento acelerado indicam que, na maioria dos casos, não houve diferenças estatisticamente significativas (p -valor $\leq 0,05$) entre as condições controladas e não controladas. Isso sugere que o ambiente de armazenamento não influenciou significativamente o vigor das sementes durante o período avaliado. A única exceção foi observada na cultivar "BRS 511" para o teste em 48 horas, em que as sementes em condições controladas apresentaram um vigor significativamente maior que em condições não controladas.

Tabela 5 Resumo da análise de variância para as cinco avaliações do teste de envelhecimento acelerado com diferentes cultivares de soja (*GlycinemaxL.*) armazenadas em condições controladas e não controladas

| Neo710IPRO | | |
|---------------------|---------|---------|
| ANOVA | 48horas | 72horas |
| P-valor | 0,82 | 0,78 |
| CV (%) ¹ | 3,34 | 8,97 |
| Média (%) | 90,74 | 84,24 |
| BRS 511 | | |
| ANOVA | 48horas | 72horas |
| P-valor | 0,00 | 0,57 |
| CV (%) | 3,50 | 6,02 |
| Média (%) | 83,24 | 78,05 |
| 80I82RSF IPRO | | |
| ANOVA | 48horas | 72horas |
| P-valor | 0,99 | 0,99 |
| CV (%) | 5,01 | 3,87 |
| Média (%) | 85,50 | 79,00 |
| Neo 790IPRO | | |
| ANOVA | 48horas | 72horas |
| P-valor | 0,08 | - |
| CV (%) | 5,52 | - |
| Média (%) | 79,24 | - |

¹ Cv (%): Coeficiente de Variação apresentado em porcentagem.

O estudo de Marcos Filho (2015) comparou a eficiência de diferentes métodos para avaliar o vigor de sementes de soja, incluindo o teste de envelhecimento acelerado, tanto pelo método tradicional quanto com solução saturada de sal. Apesar de o objetivo principal do estudo ter sido comparar a eficiência do sistema de análise de imagens (SVIS®) com métodos

tradicionais, os autores observaram que, mesmo utilizando testes reconhecidamente sensíveis, como o envelhecimento acelerado, a variação nos resultados pode ser significativa. A falta de significância estatística observada na maioria dos casos indica que realmente não houve alteração no vigor das sementes para essas cultivares, mesmo em condições de estresse. Isso sugere que as cultivares testadas possuem características intrínsecas que mantêm o vigor das sementes estável.

No estudo de Carvalho et al. (2014) sobre alterações isoenzimáticas em sementes de cultivares de soja, foi realizado o teste de envelhecimento acelerado para avaliar a qualidade fisiológica das sementes. Foi observada uma interação significativa entre cultivares, ambientes e períodos de armazenamento. As sementes armazenadas em câmara fria mantiveram níveis elevados de vigor e germinação, com reduções menos acentuadas ao longo do tempo em comparação com as armazenadas em condições não controladas. Em câmara fria, a germinação permaneceu acima de 90% mesmo após oito meses de armazenamento, enquanto nas condições não controladas, houve um declínio significativo a partir de quatro meses, sendo mais pronunciado aos seis e oito meses. Esses resultados destacam a influência do envelhecimento acelerado na qualidade fisiológica das sementes de soja, ressaltando a importância desse teste para avaliar a capacidade de armazenamento e a viabilidade das sementes em diferentes condições ambientais.

Tabela 6. Teste de média (Scott-Knott) para as cinco avaliações do teste de germinação com diferentes cultivares de soja (*Glycine max* L.) armazenadas em condições controladas e não controladas

| Tratamentos* | 48horas | 72horas |
|--------------------|---------|---------|
| Neo710 IPRO N.C. | 90,50A | 83,50A |
| Neo710 IPRO C. | 90,50A | 85,00A |
| BRS 511N.C. | 78,00B | 77,50A |
| BRS 511 C. | 88,50A | 79,50A |
| 80I82RSF IPRO N.C. | 85,50A | 79,00A |
| 80I82RSF IPRO C. | 85,50A | 79,00A |
| Neo 790 IPRO N.C. | 76,00A | - |
| Neo 790 IPRO C. | 82,50A | - |

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não possuem diferença estatística pelo teste de Scott-Knott (5%).

CONCLUSÃO

O tipo de armazenamento não influenciou significativamente na qualidade das sementes. Entretanto, em momentos específicos e para determinadas cultivares, observou-se uma vantagem em termos de qualidade para as sementes armazenadas sob condições controladas

REFERÊNCIAS

CARVALHO, E. R.; MAVAIÉIE, D. P. R.; OLIVEIRA, J. A.; CARVALHO, M. V. de; VIEIRA, A. R. **Alterações isoenzimáticas em sementes de cultivares de soja em diferentes condições de armazenamento.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 49, n. 12, p. 967-976, dez. 2014.

DOS ANJOS, M. C. R. **Potencial fisiológico de sementes de soja resfriadas sob diferentes temperaturas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel – Paraná, 2023.

FRANÇA-NETO, J. D. B.; PEREIRA, L. A. G.; da COSTA, N. P.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. **Metodologia do teste de tetrazólio em semente de soja**. 1988.

FRANÇA-NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C. **Metodologia do teste de tetrazólio em sementes de soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2022. 111 p.

HENNING, F.; PÁDUA, G. D., LORINI, I.; HENNING, F. **Tecnologia da produção de semente de soja de alta qualidade**. Londrina: Embrapa Soja, 2016.

JUVINO, A N. K.; RESENDE, O.; COSTA, L. M.; SALES, J. F. Vigor da cultivar BMX Potência RR de soja durante o beneficiamento e períodos de armazenamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 18, n. 8, p. 844-850. 2014.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Londrina: Abrates, 2015.

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA-NETO, J. B.; HENNING, A. A. A alta qualidade da semente de soja: fator importante para a produção da cultura. **Circular técnica**, v. 136, n. 1, 2018.

KRZYZANOWSKI, F. C.; OLIVEIRA, M.Á.; LORINI, I.; FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, F. A. **Armazenamento do grão de soja com qualidade: princípios importantes a serem observados**. Londrina, PR: Embrapa Soja, 2023. (Circular Técnica, 196).

MARCOS-FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas Londrina. **PR: Abrates**, 2015.

RAS. **Regras para Análise de Sementes** – RAS do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009, 399 pg.

REED, R. C.; BRADFORD, K. J.; KHANDAY, I. Seed germination and vigor: ensuring crop sustainability in a changing climate. **Heredity**, v. 128, n. 6, p. 450-459, 2022.

SMANIOTTO, T. A. de S.; RESENDE, O.; MARÇAL, K. A. F.; OLIVEIRA, D. E. C.; SIMON, G. A. Qualidade fisiológica das sementes de soja armazenadas em diferentes condições. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 4, p. 446-453. 2014.

VOGEL, J. T.; LIU, W.; OLHOFT, P.; CRAFTS-BRANDNER, S. J.; PENNYCOOKE, J. C.; CHRISTIANSEN, N. Soybean yield formation physiology—a foundation for precision breeding based improvement. **Frontiers in plant science**, v. 12, p. 719706, 2021.

ESTUDO DA SEGURANÇA EM ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA ATRAVÉS DA TEORIA DA CONFIABILIDADE NA REGIÃO DE OSASCO-SP

Rodrigo Rogerio Cerqueira da Silva¹
José Ricardo Dias de Menezes²

RESUMO

Na engenharia geotécnica o dimensionamento de elementos de fundações utiliza-se métodos semi-empíricos, que confere segurança na sua concepção através de coeficientes que majora e minora valores a fim de obter confiança no projeto. Estes métodos utilizam resultados fornecidos pelos ensaios de investigação de subsolo, envolvendo uma série de incertezas durante a caracterização do maciço de solo, gerando assim uma variabilidade nos valores das resistências, que podem ocasionar ao risco de ruína das estruturas. O conceito de confiabilidade e segurança através de análises probabilísticas tem sido utilizado na engenharia de fundações possibilitando um maior nível de segurança e controle de risco na elaboração de projetos. O presente artigo apresenta os critérios de confiabilidade estrutural e segurança, bem como a probabilidade de ruína, para verificação da capacidade de carga de estacas tipo hélice contínua, através dos métodos semi-empíricos de Aoki-Velloso (1975), Décourt-Quaresma (1978) e Antunes e Cabral (1996). Através das análises estatísticas e construção de curvas das funções de densidade de probabilidade de resistência, verificou-se que o método de Antunes e Cabral (1996) possui a menor variação nos valores estimados para a capacidade de carga nas estacas em ambos os modelos, com maior índice de confiabilidade e menor probabilidade de ruína.

Palavras-chave: análise de Confiabilidade; probabilidade de ruína; hélice contínua; prova de carga estática; métodos semi-empíricos.

STUDY OF SAFETY IN CONTINUOUS PROPELLER PILES THROUGH RELIABILITY THEORY IN THE OSASCO-SP REGION

ABSTRACT

In geotechnical engineering, the design of foundation elements uses semi-empirical methods, which provide security in their design through coefficients that increase and decrease values in order to obtain confidence in the project. These methods use results provided by subsoil investigation tests, involving a series of uncertainties during the characterisation of the soil mass, thus generating variability in resistance values, which can lead to the risk of structures collapsing. The concept of reliability and safety through probabilistic analyses has been used in foundation engineering, enabling a higher level of safety and risk control in project design. This article presents the structural reliability and safety criteria, as well as the probability of failure, for verifying the load capacity of continuous auger piles, using the semi-empirical methods of Aoki-Velloso (1975), Décourt-Quaresma (1978) and Antunes and Cabral (1996). Through statistical analyses and the construction of curves of the resistance probability density functions, it was found that the Antunes and Cabral (1996) method has the lowest variation in the estimated values for the pile load capacity in both models, with a higher reliability index and lower probability of failure.

Keywords: reliability analysis; Probability of ruin; continuous propeller, static load test; semi-empirical methods.

Recebido em 07 de maio de 2024. Aprovado em 16 de agosto de 2024

¹ Pesquisador Colaborador, junto ao Laboratório de Ensaios Não-Destrutivos da Faculdade de Engenharia Agrícola-UNICAMP (FEAGRI). rodrigorogerioudoradogmail.com

² Engenheiro civil, especialista em projetos estruturais e análise de estruturas. josemenezes.est.mha@gmail.com

INTRODUÇÃO

Quando se trata da estimativa da capacidade de carga de fundações profundas são inúmeras as incertezas em seu dimensionamento, devidas a variabilidade dos maciços de solo que interagem com as fundações, seguidas das limitações impostas pelo número restritos de investigações geotécnicas, além dos erros e imprecisões na execução dos ensaios de campo, bem como a simplificação dos métodos de previsão de capacidade de carga semi-empíricos utilizados nos projetos (ALVES ET AL. 2020 E SILVA ET AL. 2020).

Para Boni et al. (2019), os problemas de engenharia estão associas as propriedades intrínsecas que surgem em função do comportamento da formação solos, e as epistêmicas provenientes da falta de conhecimento acerca de comportamentos e/ou de propriedades de materiais necessários para a previsão adequada do que se espera dos sistemas de engenharia.

Os engenheiros geotécnicos costumam usar o fator de segurança como um índice básico para avaliar o desempenho das estruturas geotécnicas, como preconiza a ABNT-NBR 6122 (2019) ao qual utiliza o conceito determinístico do coeficiente de segurança (global ou parcial), na verificação de um projeto de fundações. A variação dos parâmetros do maciço de solo em relação as resistências mobilizadas, quanto das solicitações provenientes da estrutura, o conceito determinístico de um coeficiente de segurança global ou parcial pode não ser suficiente para garantir a confiabilidade de uma fundação (Silva et al. 2020). De acordo com Tandjiria et al. (2020) a confiabilidade torna-se algo mensurável e não apenas coeficientes pré-definidos em uma norma, sendo possível um estudo específico para cada tipo de situação, com suas respectivas variáveis.

Segundo Junior et al. (2019) ao aplicar a confiabilidade estrutural, é possível determinar as variáveis a serem implementadas no processo de cálculo e adotar os coeficientes que irão ser trabalhados no processo, a fim de se obter uma exatidão e a precisão de um fator utilizado já previamente ou algo para o futuro, sejam eles um intervalo de onde pode-se trabalhar em relação ao mínimo e máximo de um fator de segurança, com isso pode identificar o nível de confiança em empregar uma determinada carga em função da fundação adotada.

Nos últimos anos, cresce no campo da literatura geotécnica a utilização de métodos baseados em probabilidade e estatística, estacas carregadas horizontalmente (Zhang et al., 2021; Khorramian et al., 2023), estacas carregas por compressão (Santos et al., 2019; Tange Phoon, 2020; Alves et al., 2020; Dong et al., 2023), estacas carregas por tração (Cheng, 2002; Wang, 2011; Reddy e Stuedlein, 2017), com isso abrem-se um leque de grandes possibilidades, seja para uma simulação de ocorrência de um evento, ou simular resultados com variáveis distintas, já que são inúmeras probabilidades de se acontecer.

O objetivo do presente trabalho é realizar um estudo de variabilidade e confiabilidade, analisando as incertezas e variações existentes de uma obra de fundação executada em hélice contínua, a partir de análises comparativas das estimativas de capacidade de carga pelos métodos semi-empíricos e análise dos resultados das curvas de densidade de probabilidade e probabilidade de ruína, quando comparados à capacidade de carga última obtida através de prova de carga estática realizada *in loco*.

ABORDAGEM PROBABILÍSTICA NA ENGENHARIA GEOTÉCNICA

De acordo com Teixeira et al. (2012), Faustino (2013) para a realização da análise de estabilidade estrutural existem diversos métodos, com determinado nível de rigor

envolvendo diferentes graus de exatidão. Estas possibilidades são geralmente organizadas por diferentes níveis, conforme indicado a seguir:

- Nível zero: métodos determinísticos, com utilização de fatores de segurança e cargas admissíveis;

- Nível I: métodos semi-probabilísticos, com utilização de coeficiente de segurança parciais. Estes coeficientes parciais podem ser definidos por métodos de base probabilística, visando um nível de fiabilidade concreto, ou calibrados de modo a obter um certo nível de desempenho. Afetam os valores característicos das ações, as propriedades dos materiais, as resistências e as grandezas geométricas

- Nível II: métodos probabilísticos aproximados, as variáveis aleatórias são caracterizadas pela sua distribuição e parâmetros estatísticos (média e desvio padrão ou coeficiente de variação). Estes métodos são baseados em aproximações das superfícies de rupturas por formas mais simples, em torno de localizações específicas, designadas por pontos de dimensionamento.

- Nível III: análises probabilísticas puras, com utilização dos métodos de simulação, a probabilidade de ruptura é determinada com base na distribuição conjunta das variáveis aleatórias de base, podendo para isso utilizar a integração analítica ou integração numérica.

- Nível IV: análises de risco, onde as consequências (custos materiais e não materiais) da ruína são tidas em conta.

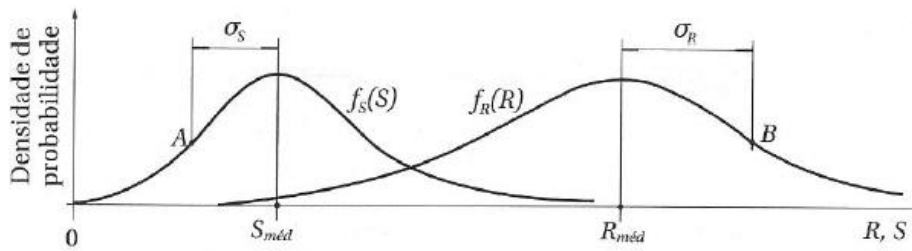
A presente pesquisa utilizará de métodos probabilísticos aproximados baseados no nível II.

MÉTODO CONFIABILIDADE POR CINTRA E AOKI (2010)

A utilização do método de análise de confiabilidade no projeto, tem por função verificar o risco de ruína máximo e considerá-lo no processo de dimensionamento com adição dos fatores de segurança da norma. Sendo os elementos para o dimensionamento de fundação por estaca, tem-se o valor da capacidade de carga (resistência R e a carga atuante (solicitação S)).

Cintra e Aoki (2010) cita que dada as variáveis existentes nos valores para resistência e solicitação, é possível realizar uma análise estatística com a construção das curvas de densidade de probabilidade de resistência $f_R(R)$ e de solicitação $f_S(S)$, conforme figura (1). Na figura (1), é apresentado os valores médios de solicitação ($S_{méd}$) e de resistência ($R_{méd}$), tal como os pontos A e B, de inflexão das curvas de S e de R, que representam os respectivos valores de desvio padrão (σ_S e σ_R), os quais quantificam a dispersão em torno do valor médio das variáveis independentes aleatórias S e R.

Figura 1 - Curvas de densidade de probabilidade de resistência e solitação.



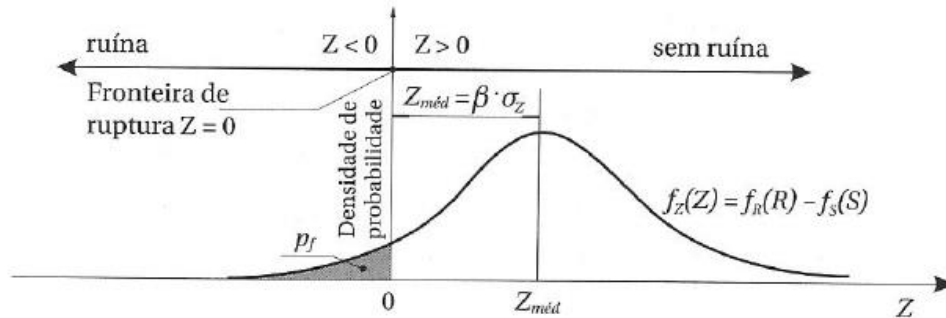
Fonte: Cintra e Aoki (2010).

A margem de segurança $f_Z(Z)$ pode ser definida pela diferença entre as curvas de densidade de probabilidade de resistência $f_R(R)$ e de solitação $f_S(S)$, conforme equação (1).

$$f_Z(Z) = f_R(R) - f_S(S) \quad (1)$$

Conforme ilustrado na figura (2), a área hachurada representa a região de probabilidade de ruína, com isso a ruína ocorre quando $Z \leq 0$, portanto quando $R \leq S$.

Figura 2 - Função margem de segurança.



Fonte: Cintra e Aoki (2010).

ANÁLISE PROBABILÍSTICA PURA COM MÉTODO DE MONTE CARLO

Segundo Esteves et al. (2021) o método de Monte Carlo, utilizado em análise estrutural, consiste na verificação de diferentes combinações possíveis de resistências e solitações por meio da geração de números aleatórios respeitando a distribuição estatística das variáveis de projeto, reproduzindo sua aleatoriedade de forma intrínseca. De acordo com Lopes et al., (2019) o método de Monte Carlo, por se tratar de uma técnica de amostragem, os resultados estão sujeitos a erros, entretanto, com o aumento do número de amostras geradas tem-se uma redução do erro associado, por isso, geralmente estas análises exigem um grande número de valores gerados. Com base na equação (2) é possível determinar o número mínimo de simulações necessárias para a obtenção de um resultado válido de probabilidade de ruína, quanto menor a probabilidade de falha, maior o número necessário de simulações.

$$n_{smin} = \left(\frac{1}{\delta^2}\right) \cdot \left(\frac{1-P_f}{P_f}\right) \quad (2)$$

Onde: n_{smin} é o número mínimo de simulações; δ é o coeficiente de variação de P_f , usualmente admitido, em problemas de Engenharia, sendo inferior a 5%.

CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DA ANÁLISE PROBABILÍSTICA

Na tabela (1), Aoki (2011) apresenta os requerimentos da Norma Militar americana MIL – STD – 882 para avaliar se a obra possui parâmetros aceitáveis de índice de confiabilidade e probabilidade de ruína.

Tabela 1 - Escala subjetiva de risco e tempo de recorrência considerando a recomendação da norma MIL - STD – 882.

| β | Ocorrência | Tempo de Recorrência | Frequência | Nível de Risco | Nível de Prob. | pf |
|---------|-------------------|------------------------|-------------------|----------------|--------------------|------------------------|
| -7,94 | Certeza | 1 dia | Todo dia | | 1 | 1,00 |
| 0,00 | 50% probabilidade | 2 dias | A cada 2 dias | | 2 | 0,50 |
| 0,52 | Frequente | 1 semana | Toda semana | A | 3×10^{-1} | 0,30 |
| 1,88 | Provável | 1 mês | Todo mês | B | 3×10^{-2} | 0,03 |
| 2,75 | Ocasional | 1 ano | Todo ano | C | 3×10^{-3} | 0,003 |
| 3,43 | Remota | 10 anos | A cada década | D | 3×10^{-4} | 0,0003 |
| 4,01 | Muito remota | 100 anos | A cada século | E | 3×10^{-5} | 0,00003 |
| 4,53 | Improvável | 1.000 anos | A cada milênio | | 3×10^{-6} | 0,000003 |
| 7,27 | Nunca | $5,475 \times 10^{12}$ | Idade do Universo | | 0 | $1,83 \times 10^{-13}$ |

Fonte: Aoki (2011).

A tabela (2) apresenta os requisitos em termos probabilísticos para obras de acordo com o seu porte de acordo com o Eurocode EN 1990 para um período de referência de 50 anos. Neto e Oliveira (2018) cita o critério do Código Europeu Eurocode EN (1990) que estabelece limites de probabilidade de ruína:

Tabela 2 - Termos probabilísticos de acordo com a Eurocode EN (1990).

| Código | Porte da Obra | Limite de pf | $1/pf$ | Limite de β |
|--------|------------------|-----------------------|--------|-------------------|
| RC 1 | Pequeno Porte | $4,83 \times 10^{-4}$ | 2069 | 3,300 |
| RC 2 | Obras Comerciais | $7,23 \times 10^{-5}$ | 13822 | 3,800 |
| RC 3 | Grande Porte | $8,54 \times 10^{-6}$ | 117096 | 4,300 |

Fonte: Eurocode EM (1990).

Segundo Santos et al. (2019) na tabela (3) podem ser encontrados os valores de β e pf recomendados de acordo com o nível de performance esperado segundo a norma ELT 1110-2-547 do *U.S. Army Corps of Engineers*.

Tabela 3 - Termos probabilísticos de acordo com a de acordo com a norma ELT 1110-2-547 do *U.S. Army Corps of Engineers*.

| Nível de desempenho esperado | β | Probabilidade de ruína |
|------------------------------|---------|------------------------|
| Alta | 5,0 | 0,0000003 |
| Boa | 4,0 | 0,00003 |
| Acima da media | 3,0 | 0,001 |
| Abaixo da media | 2,5 | 0,006 |
| Baixa | 2,0 | 0,023 |
| Insatisfatória | 1,5 | 0,07 |
| Arriscado | 1,0 | 0,16 |

Fonte: U.S. Army Corps of Engineers (1997).

ESTUDO DE CASO

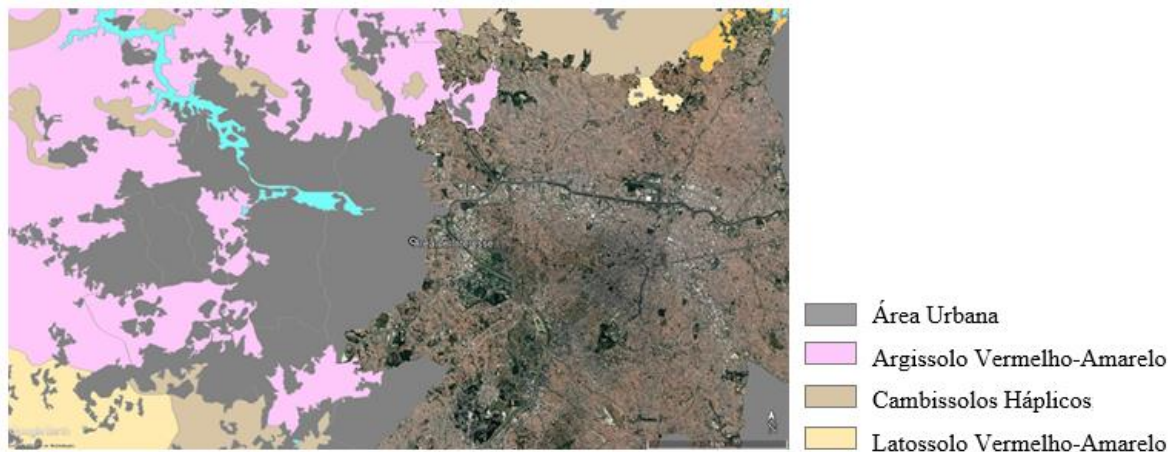
O campo experimental está localizado em um empreendimento imobiliário no município de Osasco-SP, contendo uma área de terreno de 8545,42 metros quadrados, com estacas do tipo hélice contínua.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS- GEOTÉCNICAS

Característica geológicas

Na formação geológica do município de Osasco, onde está situado uma extensa área do Complexo Cristalino do Estado de São Paulo, cujos principais domínios tectônicos são: as Coberturas Cenozóicas, que abrange a Bacia de São Paulo e a Bacia de Taubaté. O município também é localizado nas unidades Votuverava ao sul, Formação Resende e Depósitos Aluvionares no centro, Granitóide Itaqui a nordeste, e Formação Borutuna a norte, dessa forma, segundo o Mapa Geológico do Estado de São Paulo (Perrotta et al., 2005), dessa forma área de estudo estão inseridos em Depósitos Aluvionares (Q2a), compostos de areia, areia quartzosa, cascalheira, silte, e localmente, turfa. Segundo Teixeira et al (2009) o Brasil apresenta uma predominância de cobertura pedológica pois encontra-se quase que inteiramente no domínio tropical úmido e tem estabilidade estrutural de seu embasamento. A pedologia do município de Osasco, no entanto, é demonstrada predominantemente pela área urbana, ou seja, não há definição pedológica. Observa-se pelo mapa pedológico (figura 3) que há nas proximidades de região metropolitana a presença de Cambissolos Háplicos (CX), Argissolo Vermelho-Amarelo (PVA) e Latossolo Vermelho-Amarelo (LVA) (ROSSI, 2017).

Figura 4 - Mapa Pedológico, Osasco-SP.

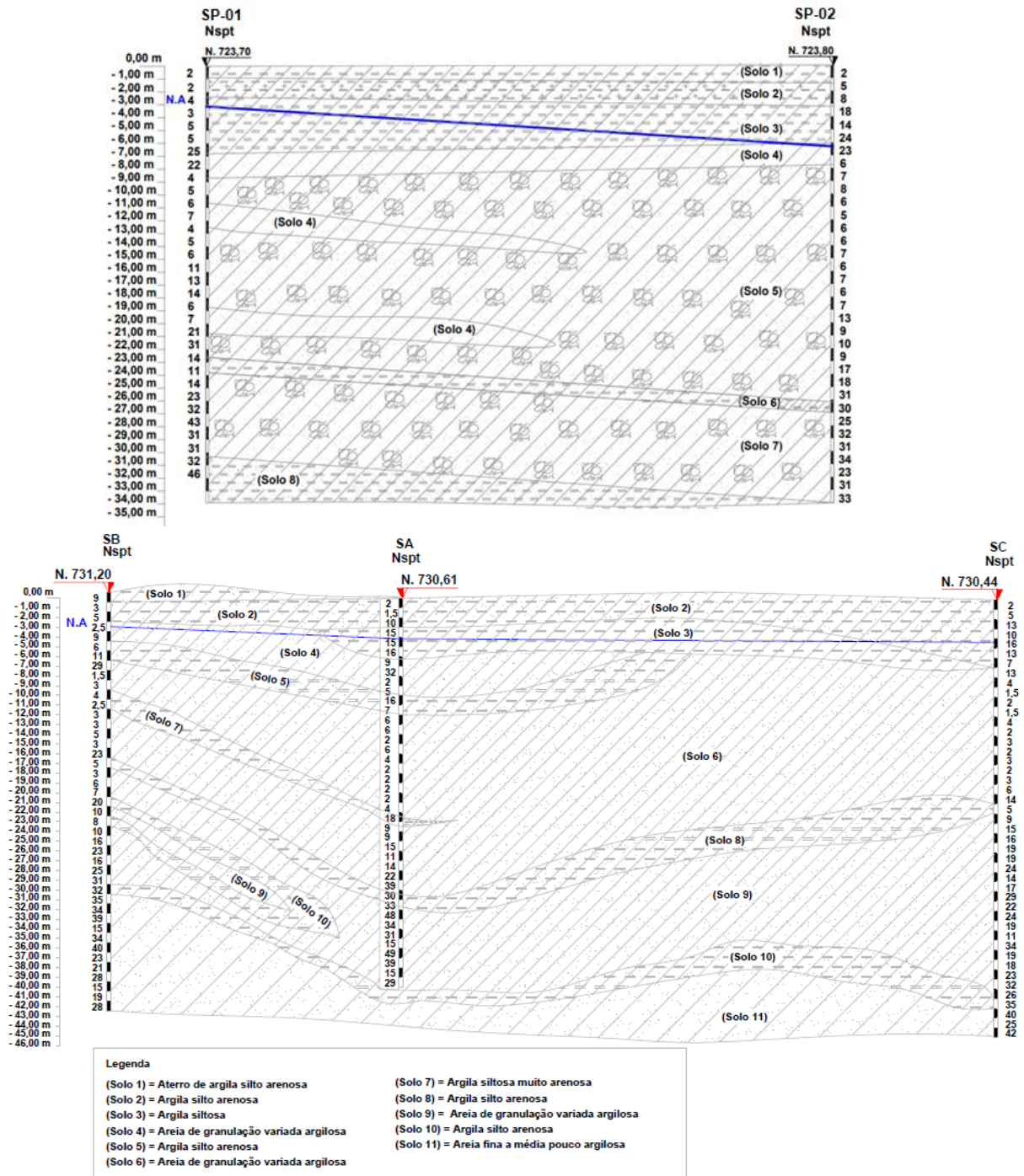


Fonte: Rossi (2017).

Característica geotécnicas

No processo de investigação do solo, foram realizadas sondagens à percussão SPT, com profundidade limite em torno de 48 m. Para a determinação da capacidade de carga das estacas, foram elaborados dois perfis geológicos, a partir dos dados das sondagens da primeira campanha (SP-1 e SP-2) e segunda campanha (SA, SB e SC), conforme o perfil geológico ilustrado na figura (4).

Figura 4 - Perfil geológico elaborado a partir das sondagens tipo SPT.



Fonte: Autores (2024).

CARACTERÍSTICA DAS ESTACAS TESTES

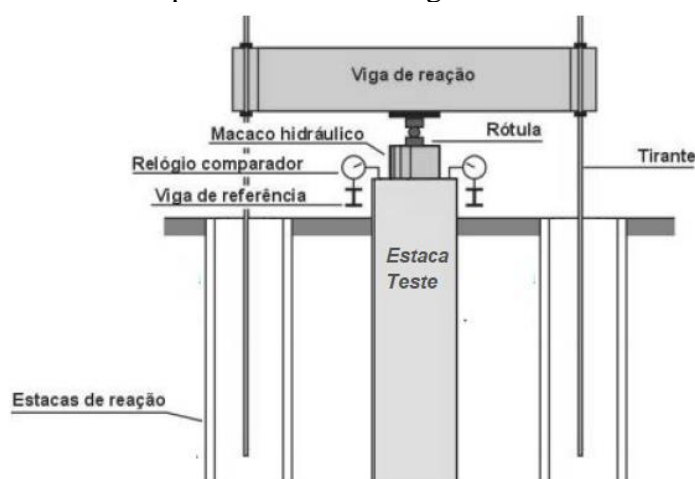
As estacas do tipo hélice contínua foram executadas com diâmetros nominal de 800 mm e comprimento de 30 m, ferragem composta por 6 Ø 20 mm CA 50 e estribos de Ø 6,3 mm a cada 20 cm. O concreto utilizado das estacas testes possui um consumo de cimento igual ou superior a 450 kg/m³, com abatimento ou slump test de 28±3 para estacas armadas, com agregado graúdo (brita 0) com diâmetro entre 12,5 mm e (f_{ck}) resistência

à característica a compressão de 30 MPa aos 28 dias, seguindo as recomendações da ANBT-NBR 6122 (2019).

PROVA DE CARGA ESTÁTICA

As estacas testes foram submetidas ao ensaio a compressão, para aplicação das cargas, foi realizado um sistema de reação, feita por uma viga metálica principal e outras duas vigas metálicas secundárias. Também foi utilizado um conjunto de macaco hidráulico-bomba-manômetro com capacidade para até 500 tf (figura 5).

Figura 5 - Perfil esquemático do sistema de reação das estacas de teste hélice contínua para ensaio de carregamento estático.

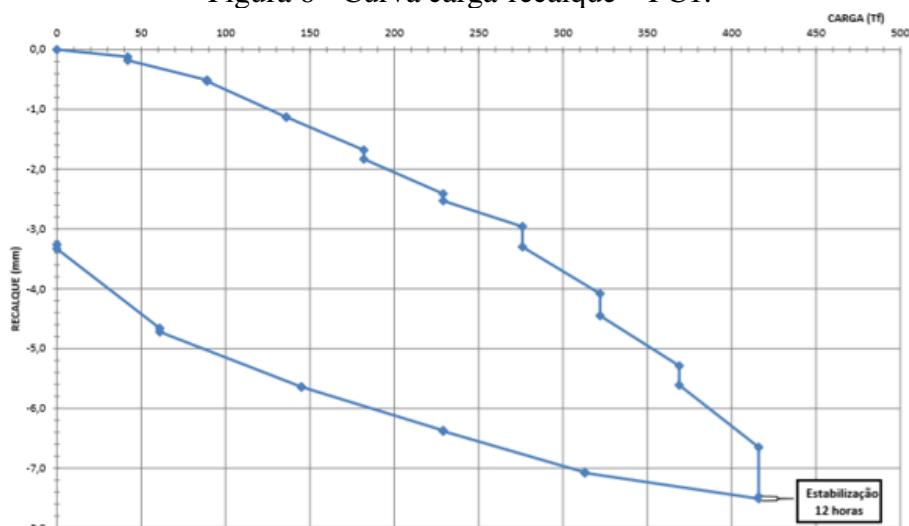


Fonte: Autores (2024).

As provas de cargas foram feitas através de ensaios com carregamento lento seguindo a norma ABNT-NBR 16903 (2020), com carga de ensaio de 416 tf, correspondente a 2 vezes a carga de trabalho das estacas. Para que fosse controlado os recalques do topo da estaca comprimida foi instalado 4 deflectômetros, posicionados em dois eixos ortogonais que proporcionam leituras diretas de 0,01mm. Para o controle do deslocamento por conta da tração nas estacas de reação, também foi instalado um deflectômetro que se faz leituras diretas de 0,01mm, alocado em um bloco adicional.

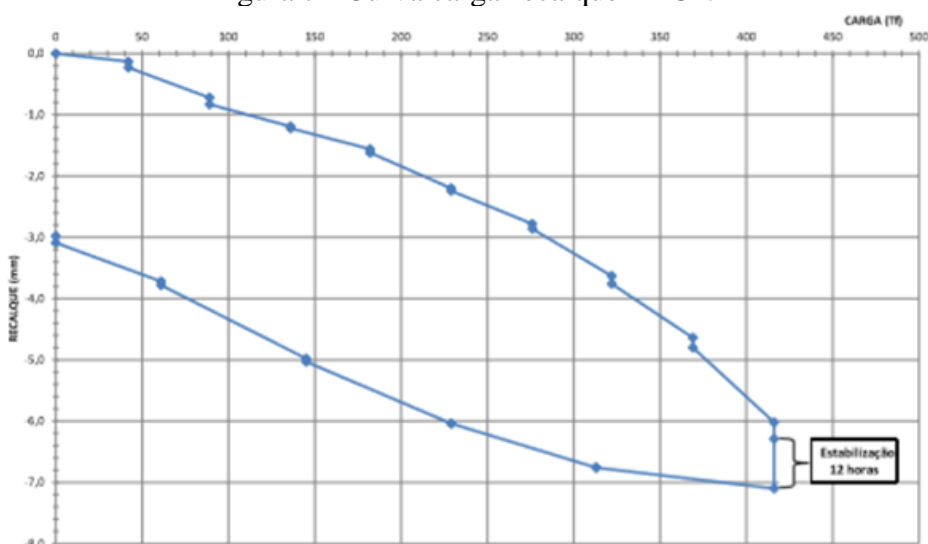
No desenvolvimento da prova de carga, o carregamento foi executado em 2 períodos iguais e sucessivos, tendo a carga de ambos não ultrapassando 20% da carga de trabalho prevista, mantendo-se a carga até a estabilização dos deslocamentos no mínimo por 30 minutos. Em cada período os deslocamentos foram lidos assim que aplicado a carga correspondente, seguindo leituras decorridas como 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos, 15 minutos até 30 minutos contando sempre a partir do início do estágio até que se estabilize. Pode considerar a estabilização dos deslocamentos sendo atendida, quando a diferença entre duas leituras na sequência corresponde a no máximo 5% de deslocamento. Determinada a fase de carregamento, a carga máxima do ensaio foi mantida durante 12 horas entre a estabilização dos recalques e início do descarregamento. Este descarregamento foi feito em 5 etapas, cada uma mantida por 15 minutos. Após feito o descarregamento absoluto, a leitura dos deslocamentos manteve-se até a estabilização dele. As figuras (6 e 7), demonstram alguns dados dos ensaios realizados.

Figura 6 - Curva carga-recalque – PC1.



Fonte: Autores (2023).

Figura 7 - Curva carga-recalque – PC2.



Fonte: Autores (2024).

ANÁLISE DOS RESULTADOS

O dimensionamento da capacidade carga do solo, foi realizada a partir de duas estacas que possuem as mesmas características, sendo do tipo de hélice contínua, com 80 centímetros de diâmetro e 30 metros de comprimento. Tendo como base de dados as sondagens SP-1, SP-2A, SA, SB e SC, o dimensionamento da capacidade de carga do solo, foram realizados através dos métodos semi-empíricos mais consagrados da literatura geotécnica como Aoki e Velloso (1975), Decourt e Quaresma (1978) e Antunes e Cabral (1996). De acordo com a tabela (4) o método de previsão de carga proposto por Décourt-Quaresma (1978) se aproximou mais do resultado obtido na prova de carga estática de 416tf, em praticamente todas as sondagens SPT analisadas, exceto na sondagem SPT 2A, onde o método de Antunes e Cabral (1996) obteve um resultado mais próximo da prova de carga. Quanto ao método de Aoki e Velloso (1975), foi o que mais superestimou a capacidade de carga das estacas, comparado aos outros métodos analisados, gerando

diferenças percentuais acima dos 100%, como demonstrado na tabela (4). Pode-se afirmar que método de Décourt e Quaresma, 1978, foi o melhor método para esta avaliação da capacidade de carga, tendo uma variação máxima de +36,86%, quando comparado a prova de carga estática.

Tabela 4 - Previsão da capacidade de carga e diferença percentual entre a carga indicada pela prova de carga e as previsões pelos métodos semi-empíricos para as sondagens SPT.

| Sondagem | Método | Previsão capacidade de carga (tf) | Diferença Percentual |
|-----------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| SPT-SP-1 | Aoki-Velloso (1975) | 593,84 | +42,75% |
| | Decourt-Quaresma (1978) | 441,77 | +6,19% |
| | Antunes e Cabral (1996) | 464,87 | +11,75% |
| SPT-SP-2 | Aoki-Velloso (1975) | 879,71 | +111,47% |
| | Decourt-Quaresma (1978) | 569,33 | +36,86% |
| | Antunes e Cabral (1996) | 462,36 | +11,14% |
| SPT-SP-SA | Aoki-Velloso (1975) | 898,31 | +115,94% |
| | Decourt-Quaresma (1978) | 476,03 | +14,43% |
| | Antunes e Cabral (1996) | 603,17 | +44,99% |
| SPT-SP-SB | Aoki-Velloso (1975) | 528,94 | +27,15% |
| | Decourt-Quaresma (1978) | 434,53 | +4,45% |
| | Antunes e Cabral (1996) | 520,58 | +25,14% |
| SPT-SP-SC | Aoki-Velloso (1975) | 486,34 | +16,91% |
| | Decourt-Quaresma (1978) | 406,07 | -2,39% |
| | Antunes e Cabral (1996) | 479,51 | +15,27% |

Fonte: Autores (2024).

ANÁLISE DE CONFIABILIDADE

Análise estatística (solicitação)

Neto e Oliveira (2018) cita que quando não há variação nos valores de solicitação, deve-se adotar a metodologia proposto por Aoki e Velloso (1975), com um coeficiente de variação mínimo de 10% devido ao arredondamento no cálculo do número de grupo de estacas e a distribuição das cargas nas estacas não ser homogênea.

Boni et al. (2019) também traz uma metodologia proposta por Ellingwood et al. (1980) onde para a carga permanente a média corresponde a 1,05 x Peso Pp (Carga Permanente), com coeficiente de variação (COV) de 10% e distribuição normal de probabilidades.

A tabela (5) apresenta os valores de solicitação de carga e coeficiente de variação proposto pela metodologia de Aoki Velloso (1975).

Tabela 5 - Análise estatística dos valores de solicitação.

| Estaca | Solicitação (tf) | Sméd (tf) | σ_s (tf) | vs | vs (%) |
|--------|------------------|-----------|-----------------|-----|--------|
| PCE-01 | 208 | | | | |
| PCE-02 | 208 | 208 | 20,8 | 0,1 | 10% |

Fonte: Autores (2024).

Resistência

Santos et al. (2019) cita que os coeficientes de segurança, baseados exclusivamente em termos de solicitações e resistências médias, desconsiderando a magnitude do desvio padrão a elas associado, não necessariamente satisfazem a segurança contra a ruptura. (Menegotto e Cintra, 2002; Aoki, 2011; Teixeira et al., 2012).

A tabela (6) apresenta os resultados de resistência média com seus respectivos valores de coeficiente de variação.

Tabela 6 - Análise estatística dos valores de resistência para os métodos semi-empíricos.

| Estaca | Método | R _{méd} (tf) | σ (tf) | vr | vr (%) |
|--------|------------------|-----------------------|---------------|-------|--------|
| PCE-01 | Aoki-Velloso | | | | |
| PCE-02 | (1975) | 677,47 | 197,01 | 0,291 | 29,08 |
| PCE-01 | Decourt-Quaresma | | | | |
| PCE-02 | (1978) | 465,55 | 63,14 | 0,136 | 13,56% |
| PCE-01 | Antunes e Cabral | | | | |
| PCE-02 | (1996) | 506,09 | 59,06 | 0,117 | 11,7% |

Fonte: Autores (2024).

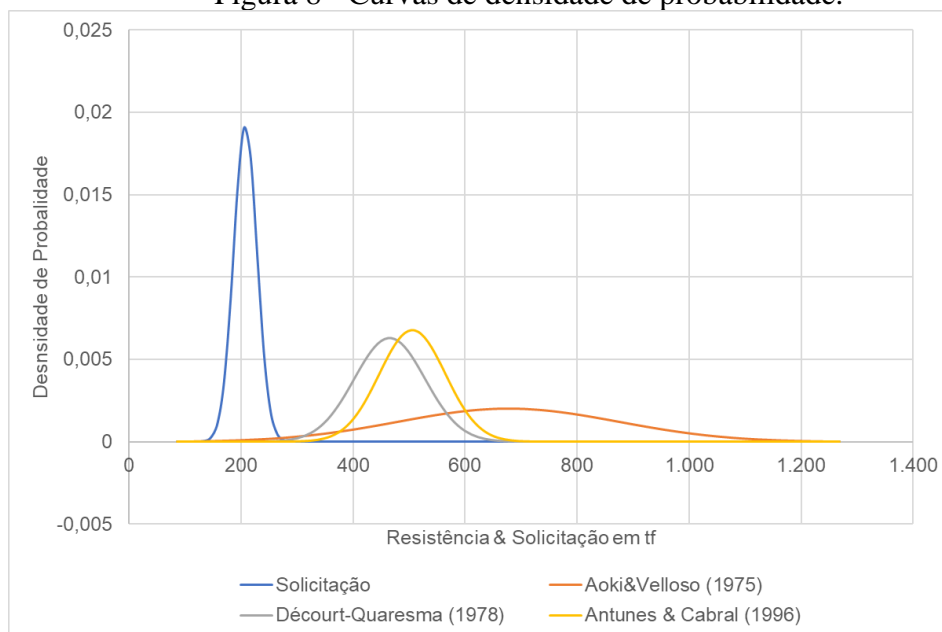
Análise das curvas de densidade de probabilidade

As curvas apresentam uma distribuição normal proposta por Gauss, após a análise estatística, é possível construir um gráfico com as curvas das funções de densidade de probabilidades da solicitação e da resistência, para uma distribuição normal simétrica (figura 8). A curva de solicitação apresenta maiores valores para densidade de probabilidade e menores valores de desvio padrão, isso se deu pelo incremento de coeficiente de variação mínimo adotado.

Com o uso da análise probabilística aproximada é possível obter resultados de grande relevância para projetos geotécnicos ao invés de utilizar apenas de fatores de segurança na análise determinística.

A figura (8) apresenta as curvas de densidade de probabilidade para as diferentes metodologias de capacidade de carga que foi possível quantificar a variação entre resultados e para a solicitação que foi adotado uma metodologia para simulação de variação de carga.

Figura 8 - Curvas de densidade de probabilidade.



Fonte: Autores (2024).

Com base na figura (8) o método do Antunes e Cabral (1996) foi o que resultou em um maior índice de confiabilidade, conseqüentemente uma menor probabilidade de ruína e todos obtiveram valores de fator de segurança acima do mínimo proposto pela ABNT-NBR 6122 (2019).

Resultados confiabilidade e probabilidade ruína

Realizado a análises probabilísticas com o uso dos parâmetros estatísticos para as resistências e solicitações, aplicando o dimensionamento da confiabilidade proposto por Cintra e Aoki (2010). A tabela (7) apresenta os valores da aplicação da metodologia e que são obtidos os valores do índice de confiabilidade, probabilidade de ruína e fator de segurança global que são os dados fundamentais para avaliação de risco.

Tabela 7 - Valores da probabilidade de ruína e confiabilidade.

| Método | σ_z | Z_m | FS | β | pf | 1/pf |
|-------------------------|------------|--------|------|---------|-----------|--------------|
| Aoki-Velloso (1975) | 198,11 | 469,43 | 3,26 | 2,370 | 8,905E-03 | 112,29 |
| Décourt-Quaresma (1978) | 66,475 | 257,55 | 2,24 | 3,874 | 5,346E-05 | 18.704,69 |
| Antunes e Cabral (1996) | 62,615 | 298,1 | 2,43 | 4,761 | 9,640E-07 | 1.037.353,87 |

Fonte: Autores (2024).

Onde:

σ_z é o desvio padrão dos valores médio da margem de segurança;

Z_m é o valor médio da margem de segurança;

β é o índice de confiabilidade;

pf é a probabilidade de ruína;

FS é o fator de segurança global;

1/pf é a ocorrência de probabilidade ruína.

Conforme os resultados apresentados na tabela (7) seguindo a norma MIL-STD-882 (tabela 1), obteve-se as seguintes conclusões:

Para o método de Aoki e Velloso (1975), 1 a cada 112,29 estacas chegam à condição de ruptura conforme os valores de projeto, resultando em um coeficiente de confiabilidade de $(\beta) = 2,37$, classificando-se em uma ocorrência ocasional.

Para o método de Décourt e Quaresma (1978), 1 a cada 18.704,69 estacas chegam à condição de ruptura, resultando em coeficiente de confiabilidade de $(\beta) = 3,874$, classificando-se em uma ocorrência extremamente remota.

Para o método de Antunes e Cabral (1996), 1 a cada 1.037.353,87 estacas chegam à condição de ruptura, resultando em um coeficiente de confiabilidade de $(\beta) = 4,761$, classificando-se em uma ocorrência impossível na prática.

Boni et al. (2019) diante da necessidade de se caracterizar adequadamente as incertezas aos parâmetros de resistência do solo para projetos de fundações, a abordagem probabilística tem sido cada vez mais utilizada ainda na fase de projeto, na determinação da capacidade de carga dos elementos de fundação. (Low e Phoon, 2015; Prästings et al., 2016).

Neto e Oliveira (2018) cita o critério do Código Europeu Eurocode EN (1990) que estabelece limites de probabilidade de ruína:

Em obras de pequeno porte (RC1), a probabilidade limite é de 1/2.069;

Em obras comerciais (RC2), o limite é de 1/13.822 e;

Em grandes obras (RC3) a probabilidade deve ser 1/117.096.

Portanto seguindo como base o porte obra em análise, categorizada como uma obra de grande porte, junto dos parâmetros estipulados pelo Eurocode, pode-se afirmar que apenas o método de Antunes e Cabral (1996), atingiu a classificação RC3, pois apresentou um índice de probabilidade de ruína de 1/1.037.353,87 ultrapassando o mínimo estipulado pela norma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos comparativos realizados entre as previsões de capacidade de carga, constatou-se que o resultado previsto pelo método de Décourt e Quaresma (1978), atingiu com maior proximidade a resistência de ensaio obtido através da prova de carga, tendo uma variação máxima inferior aos outros métodos.

Ao aplicar a teoria da confiabilidade não se obteve o mesmo resultado, onde apenas o método de Antunes e Cabral (1996) se adequou a classificação RC3, descartando assim o Décourt-Quaresma como um método confiável para este estudo de caso.

Portanto com base nos resultados levantados, o método de previsão de carga de Antunes e Cabral foi dado como a opção mais confiável para esta obra em análise, essa diferença surge, pois, a confiabilidade engloba fatores intrínsecos para a confiança no método aplicado, sendo incorporados fatores de variáveis aleatórias para as cargas de solicitação de projeto, bem como a variabilidade de solo local, mão de obra, qualidades dos materiais, execução, entre outros, resultando em uma análise mais condizente com a realidade, se tornando um fator importante a ser incrementado na hora da escolha do método mais adequado.

Ao confrontar os resultados obtidos com outras literaturas que seguem a mesma aplicação, houve também uma divergência entre os resultados, devido as diferenças das características geológicas, diâmetros e comprimentos das estacas.

Através das pesquisas realizadas, analisou-se um aumento da literatura atrelada à análise de confiabilidade em estacas sobre a calibração baseada em confiabilidade dos principais códigos de projeto estrutural brasileiros, o que contribui para a implementação

na revisão de normas futuras e para uso nos dimensionamentos de confiabilidade. Logo, pode-se afirmar que a Teoria da Confiabilidade seja de suma importância para todos os projetos, garantindo a segurança e a confiabilidade do mesmo, pois com sua análise é possível identificar a probabilidade de falha possibilitando o reajuste dos fatores de segurança.

REFERENCIAS

ALVES, I. S.; DA SILVA NETO, A. N.; DE OLIVEIRA, J. T. R.; DE MELO FERREIRA, S. R. **Análise probabilística de um reservatório apoiado em estaca ensaiadas por meio de prova de carga estática.** XX-COBRANSEG. Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica. 2020.

AMORIM, A. S. **Análise probabilística de estacas metálicas via método form: estudo de caso.** South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 8, n. 2, p. 761-799, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6122: **Projeto e Execução de Fundações - procedimento.** Rio de Janeiro. 108 p. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16903: **Solo – Prova de carga estática em fundação profunda.** Rio de Janeiro. 11 p. 2020.

AOKI, N. **A probabilidade de ruína e os fatores de segurança em fundações.** 7ª. Palestra ABMS, CDROM, Recife, Brasil. (2011).

AOKI, N.; CINTRA, J. C. A.; MENEGOTTO, M. L. **Probabilidade de ruína como critério para definir o coeficiente de segurança a ser usado na previsão da carga admissível de fundações por estacas.** In: Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica, 2002, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: ABMS, 2002.

BONI, H. S.; ROCHA, B. P.; GIACHETI, H. L.; NOGUEIRA, C. G. **Consideração sobre o emprego da análise probabilística na fase de projeto de fundações por estacas: Aplicação em estacas escavadas de pequeno diâmetro.** 9º Seminário de Engenharia de Fundações Especiais e Geotecnia - SEFE 9. 2019.

CHENG, Po Wen. **A reliability based design methodology for extreme responses of offshore wind turbines.** DUWIND Delft University Wind Energy Research Institute, 2002.

CINTRA, J. C. A.; AOKI, N. **Fundações por estacas: projeto geotécnico.** São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

CLEMENS, P. L. **Combinatorial failure probability analysis using MIL-STD 882.** Jacobs Sverdrup, Handbook 6000-8. Journal of the System Safety Society, Vol. 18, No. 4.1983.

DONG, X.; TAN, X.; LIN, X.; GUO, W.; ZHA, F.; XU, L. **Reliability Analysis and Design of Vertically Loaded Piles in Spatially Variable Soils.** International Journal of Geomechanics, v. 23, n. 10, p. 04023175, 2023.

ESTEVEES, A. V.; DE LIMA JUNIOR, E. T.; MARQUES, J. A. F.; FONSECA, V. B.;

EUROCODE EN. **Eurocode – Basis of Structural Design**. CEN 2002. 1990.

FAUSTINO, G. T. **Segurança estrutural em geotecnia através de métodos de base probabilística**. 2013. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências e Tecnologia. 2013.

JUNIOR, A. J. G.; ROCHA, B. P.; FERNANDES, J. B.; NOGUEIRA, G.; GIACHETI, H. L. **Confiabilidade de métodos de previsão da capacidade de carga de estacas a partir de resultados de CPT**. Geotecnia, n. 147, p. 61-76, 2019.

KHORRAMIAN, K.; ALHASHMI, A. E.; OUDAH, F. **Optimized active learning Kriging reliability based assessment of laterally loaded pile groups modeled using random finite element analysis**. Computers and Geotechnics, v. 154, p. 105135, 2023.

LOPES, L. M. P. C.; MAIA, A., P. C.; PRELLWITZ, M. F. **Análise do Índice de Confiabilidade de Fundações em Estacas Empregando Diferentes Metodologias- Estudo de Caso**. 9º Seminário de Engenharia de Fundações Especiais e Geotecnia - SEFE 9. 2019.

MIL-STD 882C. **Military Standard – System Safe Program Requirements**. Department of Defense, United States of America, 1993.

NETO, A. A. S.; Oliveira, J. T. R. **Confiabilidade e segurança de fundações em dois empreendimentos no nordeste do Brasil**. Revista de Engenharia, Braga, Portugal, (55), 19-28, jul., 2018.

REDDY, S. C.; STUEDLEIN, A. W. **Ultimate limit state reliability-based design of augered cast-in-place piles considering lower-bound capacities**. Canadian Geotechnical Journal, v. 54, n. 12, p. 1693-1703, 2017.

ROSSI, M. **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: revisado e ampliado**. São Paulo: Instituto Florestal. 2017, V.1.

SANTOS, D. S.; NETO, A. N. S.; GUSMÃO, A. D.; DE BRITO MAIA, G.; DE MELO FERREIRA, S. R. **Análise de confiabilidade geotécnica de um edifício comercial construído em fundações profundas**. 9º Seminário de Engenharia de Fundações Especiais e Geotecnia - SEFE 9. 2019.

SILVA, E. R.; DANZIGER, B. R.; PACHECO, M. P. **Comparação entre critérios de controle de estacas cravadas**. Geotecnia, n. 149, p. 3-16, 2020.

TANDJIRIA, V.; TEH, C. I.; LOW, B. K. **Reliability analysis of laterally loaded piles using response surface methods**. Structural safety, v. 22, n. 4, p. 335-355, 2000.

TANG, C; PHOON, K. **Statistical evaluation of model factors in reliability calibration of high-displacement helical piles under axial loading**. Canadian Geotechnical Journal, v. 57, n. 2, p. 246-262, 2020.

TEIXEIRA, A.; CORREIA, A. G.; HENRIQUES, A. A.; HONJO, Y. **Dimensionamento e avaliação da segurança de uma estaca com carga vertical baseado em análises de fiabilidade.** Revista Engenharia Civil-Universidade do Minho, p. 41-58. 2012. 2012.

U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS. **Introduction to Probability and Reliability Methods for use in Geotechnical Engineering.** Washington, DC: DEPARTMENT OF THE ARMY, 1997.

WANG, Y. Closure to “**Reliability-Based Economic Design Optimization of Spread Foundations**” by Yu Wang. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, v. 137, n. 4, p. 450-450, 2011.

ZHANG, X.; JIAO, B.; HOU, B. **Reliability analysis of horizontally loaded pile considering spatial variability of soil parameters.** Soil Dynamics and Earthquake Engineering, v. 143, p. 106648, 2021.

UMA CONSTRUÇÃO HISTÓRICA SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PRIMÁRIOS: OS PRIMEIROS CURSOS NO BRASIL

Francisco Araujo Machado¹
Rogerio dos Santos Carneiro²
Apoliana de Jesus Teixeira³

RESUMO

Este trabalho apresenta uma contextualização filosófica sobre a trajetória da instalação das primeiras escolas de formação de professores primários, ocorrido no continente europeu e em solo brasileiro. Ao promover esse diálogo pretendemos responder a seguinte questão: Qual foi a motivação para instalação das primeiras escolas de formação docente? A metodologia utilizada para esse estudo foi apoiada nas reflexões filosóficas de estudos sobre a trajetória das escolas de formação docente que por meio desse processo didático fizemos um regresso ao século XVIII, no continente europeu, no qual emergiram as primeiras escolas de formação docente. Em seguida, viajamos pelas cidades do Rio de Janeiro, Brasília e Natal, local de instalação das primeiras escolas de formação docente no território brasileiro. Os resultados desse estudo sugerem que a instalação das primeiras escolas de formação docente aconteceu por diversos fatores, sendo que os movimentos sociais europeu, alinhados com a necessidade de qualificação humana, reforçou o idealismo para suas instalações.

Palavras-chave: Escolas Normais. História da Educação Matemática. Ensino Primário.

A HISTORICAL CONSTRUCTION ON PRIMARY TEACHER TRAINING: THE FIRST COURSES IN BRAZIL

ABSTRACT

This work presents a philosophical contextualization of the trajectory of the installation of the first primary teacher training schools, which took place on the European continent and on Brazilian soil. By promoting this dialogue we intend to answer the following question: What was the motivation for establishing the first teacher training schools? The methodology used for this study was supported by the philosophical reflections of studies on the trajectory of teacher training schools that, through this didactic process, made a return to the 18th century, on the European continent, in which the first teacher training schools emerged. We then traveled through the cities of Rio de Janeiro, Brasília and Natal, the location of the first teacher training schools in Brazilian territory. The results of this study suggest that the installation of the first teacher training schools occurred due to several factors, with European social movements, aligned with the need for human qualifications, reinforcing the idealism for their installations.

Keywords: Normal Schools. History of Mathematics Education. Primary school.

Recebido em 17 de julho de 2024. Aprovado em 09 de agosto de 2024

¹ Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim), Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). franciscomachado@mail.uft.edu.br

² Professor Adjunto da Universidade Federal do Norte Tocantins - UFNT, docente da Licenciatura em Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim) e do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), Centro de Ciências Integradas (CCI-Cimba) Araguaína. rogerioscarneiro@gmail.com

³ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), pela Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Campus de Araguaína. apoliana.teixeira@mail.uft.edu.br

INTRODUÇÃO

A necessidade de formação profissional na área da docência tem sido preconizada por um longo período, desde a Revolução Francesa, aperfeiçoar os conhecimentos para entregar o melhor resultado tem ganhado cada vez mais espaço nas mesas de discussão, conjugar experiências profissionais com habilidades inovadoras vem sendo o foco para a formação profissional. Na formação educacional, esse pensamento vem mesmo antes da chegada da globalização e toda exigência que ela implantou, para melhorar a qualidade dos serviços ofertados no contexto educacional. Para tanto, é oportuno analisar algumas transformações e reconfigurações pela qual passou a formação de professores primários ao longo dos tempos, observando as exigências para formar e atuar na função de professor.

Essa mudança de postura oportunizaria ao profissional o desenvolvimento de novas habilidades, atualização sobre o mercado de trabalho e as novas tendências que o setor apresenta. Neste sentido, a produção deste trabalho objetiva compreender as seguintes interrogações: onde surgiram as primeiras escolas para a formação de professores primários? Qual foi a motivação para instalação das primeiras escolas de formação docente? Quais e onde foram instaladas as primeiras Escolas Normais no Brasil? Ao responder esse pacote de interrogações teremos a oportunidade de compreendermos o sentido das primeiras intencionalidades dos seus fundadores, ou seja, para que finalidade foram criadas essas instituições.

Para isso, nos apropriamos das reflexões filosóficas utilizados pelos autores Mendes e Stamatto (2020), Saviani (2009), Valente (2019), Tanuri (2000) entre outros, promovendo um diálogo sobre sua trajetória, suas configurações e exigências. Para tanto, começaremos esta análise pelo continente europeu, a partir do século XVIII, em que foram instaladas as primeiras escolas com o propósito de formação docente estendendo nossas análises até o século XX, para esse debate delimitaremos nossas reflexões a partir das ponderações de Saviani (2009), Mendes e Stamatto (2020) e Tanuri (2000). Em seguida faremos um percurso sobre a instalação das primeiras Escolas Normais no Brasil, ocorrido nas cidades do Rio de Janeiro, a fundação da primeira escola em terras brasileira. Em seguida faremos uma abordagem sobre a instalação da Escola Normal de Brasília e, por último, dialogaremos sobre a Escola Normal de Natal com Assis e Mendes (2020).

Para compreender como foram as primeiras instalações desses estabelecimentos no Brasil, nos apoiaremos nos estudos sobre a primeira Escola Normal, o Instituto de Educação do Estado do Rio de Janeiro/RJ e como foram promovidas as primeiras noções dos saberes a ensinar e para ensinar. Além disso, é pertinente fazer uma análise do pensamento metodológico adotado por aqueles que viriam se tornar os primeiros professores forjados em uma escola de preparação docente, ou seja, como se deu o desenvolvimento das primeiras orientações metodológicas para os pretensos professores formados naquele Instituto.

Nesse sentido, buscamos, ainda, os vestígios das características deixadas nos registros históricos que, definem a *expertise*⁴ de um professor. Para isso, utilizaremos o texto, Instituto de Educação do Estado do Rio de Janeiro/RJ, enquanto local de construção de um *expert* na obra de Mendes e Stamatto (2020), sobre as Escolas Normais no Brasil, espaços de

⁴ Segundo Hofstetter; Valente; Freymond (2017, p. 57), atribui-se a esse termo “um ou vários especialistas – supostamente distinguidos pelos seus conhecimentos, atitudes, experiências -, afim de examinar uma situação, de avaliar um fenômeno, de constatar fatos.” Para maiores informações, consultar: HOFSTETTER, Rita; SCHNEUWLY, Bernard; FREYMOND, Mathilde de. Penetrar na verdade da escola para ter elementos concretos de sua avaliação”- A irresistível institucionalização do *expert* em educação (séculos XIX e XX). In: HOFSTETTER, Rita; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2017. (Coleção contextos da Ciência). p. 55-112.

(trans)formação docente e produção de saberes docente; utilizaremos também o trabalho de doutorado do professor Carneiro (2021), a obra de Leonor Maria Tanuri (2000), além de outros, que possam contribuir com nossas reflexões sobre os saberes para ensinar e a ensinar, na perspectiva da Educação Matemática.

Na cronologia de análise dessas instituições de formação docente, e utilizando a mesma obra de Mendes e Stamatto (2020), analisaremos o texto de Santos, Souza e Batista (2020) intitulado de: *Um Panorama do Curso Normal em Brasília no período de 1960-1975*. E para finalizar, faremos uma breve apresentação dos aspectos metodológicos postados nos trabalhos docentes e dirigentes na escola Normal de Natal (1900-1970): *Expertise em ensino de Matemática*, uma produção de Maria Alves de Assis e Iran Abreu Mendes.

Origem das Escolas Normais no Brasil: o caso do Instituto de Educação do Estado do Rio de Janeiro

Ao começarmos o diálogo sobre esse Instituto, consideramos necessário sublinhar algumas linhas sobre as origens das Escolas Normais espalhadas pelo continente europeu, principalmente na França entre os séculos XVII e XX, destacando suas origens históricas, as quais se espalharam pelo mundo, e também com destaque para aquelas adotadas em terras brasileiras. Com isso, temos a intensão de entender as razões e as consequências da instalação das primeiras Escolas de formação de professores.

Os estudos de Mendes e Stamatto (2020) indicam que a origem das escolas de formação de professores teve suas primeiras instalações logo após a Revolução Francesa, no final do século XVIII. Os autores esclarecem que não havia uma forma unificada para a formação desses profissionais, mas, “variadas formas de preparação docente foram experimentadas ao longo dos quinhentos anos” Mendes e Stamatto (2020, p. 9)

De modo mais claro, os autores dizem que somente depois do movimento revolucionário, começou a ser implantados os espaços de formação docente, contudo, os primeiros pensamentos sobre a necessidade de formação docente teriam iniciado bem antes da Revolução Francesa. À vista disso, Saviani (2009, p. 143) aponta que: “A necessidade da formação docente já fora preconizada por Comenius, no século XVII”.

Para compreender as intenções motivacionais das primeiras instalações das Escolas de Formação docente, nos pautamos nos materiais produzidos sobre as primeiras Escolas Normais pelo mundo, nos reportamos ao trabalho de Araújo (2011), no qual a autora aponta que a construção dessas escolas, teve sua origem:

Na França seiscentista fundada por Jean-Baptiste de La Salle, com vistas a preparar professores para as atividades instrucionais nas escolas elementares francesas. Na verdade, uma instituição específica para a formação de professores, que por sua vez deveria “estabelecer e ensinar padrões ou normas de ensino” bem como, servir de modelo às demais instituições congêneres que fossem sendo fundadas em outras localidades geográficas. Ressalta-se que nesse momento histórico, a escola normal e a elementar estavam sob o controle da Igreja. Assim sendo, expressavam o compromisso com a formação do *homem de fé* ao mesmo tempo com a construção de um projeto social de restauração e de manutenção da estrutura social. (Araújo, 2011, p. 139, grifos da autora)

De acordo com a autora, essas escolas surgiram na Europa. Em primeiro momento na França, com vista a fortalecer as doutrinas e os padrões de ensino humanista, uma vez que quase tudo estava ligado e controlado pela igreja católica, a qual definia os processos pedagógicos do

que deveria ser ensinado dentro dessas primeiras instituições de formação de professores. Era considerado dentro desses processos pedagógicos o ensinamento das normas de boa conduta que uma pessoa deveria ter como padrão de comportamento humano, por meio de prática de repetição e modelos já estabelecidos. Contudo, a autora esclarece que apesar de ter sido pensado ainda nos anos seiscentos (século XVII) por Joseph Lakanal, esse modelo de escolas veio a ocorrer a partir dos anos oitocentos (século XIX), por meio dele surgiu a implantação da categoria de formação para a renovação humana, ou seja:

[...tendo em si] a promessa da formação de um novo homem, de uma nova consciência cívica e do progresso social. Na mesma perspectiva, as escolas normais brasileiras foram se constituindo no período oitocentista, vislumbrando preparar professores para a instrução primária a partir de normas e padrões diversos, tais como: procedimentos de ensino, condutas e comportamentos morais socialmente exigidos (Araújo, 2011, p. 139, grifos da autora).

Didaticamente a autora nos mostra que a formação humana pressupõe algumas mudanças pessoais de pensamento, atitudes e comportamentos, ou seja, a formação humana deve oportunizar a formação de um novo homem que implementará, nas suas práticas metodológicas, novos comportamentos na produção do saber; essa formação historicamente direciona para a construção de elementos que visa aprimorar a qualidade profissional.

Ao longo dos tempos, o pensamento sobre formar professores foi sendo aprimorado; formar-se professores, no início do século XVIII, resumia-se somente da formação voltada para comportamentos pessoais. No final do século XX, essa formação estabelecia uma ampliação das práticas metodológicas. Sobre esse mesmo cenário de formação e preparação dos professores, de forma temporal, atemporal e espacial, e ainda em território francês, Tanuri (2000, p. 62), aponta que:

O estabelecimento das escolas destinadas ao preparo específico dos professores para o exercício de suas funções está ligado à institucionalização da instrução pública no mundo moderno, ou seja, à implementação das idéias liberais de secularização e extensão do ensino primário a todas as camadas da população. É verdade que os movimentos da Reforma e Contra-Reforma, ao darem os primeiros passos para a posterior publicização da educação, também contemplaram iniciativas pertinentes à formação de professores. Mas somente com a Revolução Francesa concretiza-se a idéia de uma escola normal a cargo do Estado, destinada a formar professores leigos, idéia essa que encontraria condições favoráveis no século XIX quando, paralelamente à consolidação dos Estados Nacionais e à implantação dos sistemas públicos de ensino, multiplicaram-se as escolas normais (Tanuri, 2000, p. 62).

Como podemos perceber, não existe uma motivação única e específica para que fossem estabelecidas as escolas de formação de professores em território europeu, mais precisamente, entres os séculos XVIII e XX, haja vista que, os estudos indicam que seu estabelecimento está ligado às reformas e revoluções pelas quais a sociedade da época vivia. A primeira delas foi a Reforma e a Contrarreforma, ocorrida durante a Revolução Francesa, como apontada por Tanuri (2000). Revolução essa que criou oportunidades importantes para que as escolas normais dessem os primeiros passos rumo à sua consolidação.

Nesse sentido, observamos por meio das leituras que esses movimentos sociais existentes naquela época, objetivavam promover as mudanças no comportamento da sociedade da época. Uma dessas mudanças, foi a implantação dos sistemas públicos de ensino, que se deu a partir da necessidade de regulamentar a prática de ensinar, que até aquele momento não havia

nenhuma regulamentação, sobretudo os espaços de formação profissional docente. Tais regulamentações contribuíram para o estabelecimento das escolas normais no Brasil, por volta do início do século XIX. Diante disso, as ideias para sua implantação começaram a ser disseminadas muito antes de serem implantadas as primeiras unidades, como indica os estudos produzidos por Saviani (2009) sobre as escolas normais e suas diretrizes de funcionamento em território brasileiro:

Após a promulgação do Ato Adicional de 1834, que colocou a instrução primária sob responsabilidade das províncias, estas tendem a adotar, para formação dos professores, a via que vinha sendo seguida nos países europeus: a criação de Escolas Normais. A Província do Rio de Janeiro sai à frente, instituindo em Niterói, já em 1835, a primeira Escola Normal do país. Esse caminho foi seguido pela maioria das províncias ainda no século XIX, na seguinte ordem: Bahia, 1836; Mato Grosso, 1842; São Paulo, 1846; Piauí, 1864; Rio Grande do Sul, 1869; Paraná e Sergipe, 1870; Espírito Santo e Rio Grande do Norte, 1873; Paraíba, 1879; Rio de Janeiro (DF) e Santa Catarina, 1880; Goiás, 1884; Ceará, 1885; Maranhão, 1890. Essas escolas, entretanto, tiveram existência intermitente, sendo fechadas e reabertas periodicamente (Saviani, 2009, p. 144).

O início da instalação desses estabelecimentos de ensino foi turbulento e ressalta-se que não tiveram um início glamoroso, visto que o desenvolvimento e a valorização dessas escolas estavam diretamente ligados aos interesses da classe política da época. Como aponta Araújo (2011, p. 139), no término do oitocentos, “essas instituições, em sua maioria, funcionaram precariamente, bem como as variações oscilavam ao sabor dos ventos culturais e políticos, ou seja, sua materialização estava associada à velocidade com que os interesses políticos iam se configurando em cada contexto político-social” O autor ainda destaca o processo de reformulação ao afirmar que “a historiografia da educacional nacional revela que houve um processo desgastante de criação e recriação tanto em curto quanto em longo espaço de tempo em função da correlação” (Araújo, 2011, p. 139).

Ademais, os estudos indicam também que antes mesmos da implantação das escolas de formação de professores, ainda em meados da época do Império, a função de ensinar era comandada pelos professores de aulas régias que substituíram os jesuítas. Lembrando que era o Governo Português que contratava profissionais para exercer a função de professor. Dentre esses profissionais estavam médicos, engenheiros, padres, profissionais liberais que precisam ter apenas conhecimentos prévios dos saberes da docência.

Nesse movimento, surgiram nomes de personagens que contribuíram significativamente para consolidação desse processo, assim como momentos importantes. Que momentos eram esses? A título de exemplo, observamos que a criação da primeira Lei Geral do Ensino ocorreu em 15 de outubro de 1827, movimento que se transformaria mais tarde no dia nacional do professor. Como ressalta Tanuri, (2000):

A Lei de 15/10/1827, que “manda criar escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do Império”, também estabelece exames de seleção para mestres e mestras, embora num movimentado debate na Câmara muitos parlamentares tenham solicitado dispensa das mulheres dos referidos exames. Os arts. 7º e 12 assim dispõem, respectivamente: “Os que pretenderem ser providos nas cadeiras serão examinados publicamente perante os Presidentes em conselho; e estes proverão o que for julgado mais digno e darão parte ao governo para sua legal nomeação. A partir desse movimento e com a criação de leis e outros marcos legais para regerem as escolas normais, as cadeiras a serem ocupadas por mestres e mestras deveriam

passar por aprovação a ser realizado através de um exame público perante o presidente, numa espécie de conselho. Tendo, então, o ingresso das primeiras mulheres nas disputas dessas cadeiras, que ainda era muito restrito a elas (Tanuri, 2000, p. 62).

Como menciona a referida autora, através da publicação dessa Lei, os novos postulantes às cadeiras de mestres e mestradas deveriam passar por aprovação a ser realizada através de um exame público perante o presidente e em uma espécie de conselho, com isso observamos também que o ingresso das mulheres nas disputas dessas cadeiras ainda era muito restrito.

A partir da criação dessa Lei, o Estado passa a ter o controle da instrução pública, passando a ser o definidor das condições de recrutamento para a formação e contratação dos docentes. Dessa forma, se iniciava o processo de profissionalização da atividade de professor, que nesse processo de recrutamento, os ensinamentos ficavam a serviço dos profissionais com mais experiências, sendo realizado artesanalmente.

Seguindo com as reflexões sobre as origens e os personagens envolvidos nesse cenário histórico da instalação das Escolas Normais, é oportuno destacar que em relação ao processo seletivo para o recrutamento dos mestres para serem professores, esse era feito observando os seguintes preceitos: os postulantes aos cargos para o ofício de ser professor deveriam passar por uma avaliação das questões éticas e morais; ser professor no início desses movimentos pressupõe a proximidade com a atividade sacerdotal, ou seja, de ser padre; a atividade da docência não tinha nenhuma relação com as questões pedagógicas ou habilidades sobre os saberes a ensinar.

Para responder a primeira interrogação metodológica apresentada no início deste diálogo, visamos compreender qual foi a metodologia adotada e aplicada aos alunos das Escolas Normais, o que nos remete à compreensão de que os métodos e as ações de ensinar dos futuros mestres se resumia ao método mútuo, através do qual os ensinamentos das boas maneiras e dos bons costumes deveriam chegar aos lares familiares. Esses eram os saberes básicos para exercer o ofício de professor e essas tratativas tiveram início bem antes mesmo de serem implantadas as primeiras Escolas Normais no Brasil, como aponta Carneiro (2021):

O direcionamento de políticas públicas, para a formação de professores que atuavam nas escolas primárias no Brasil, foi surgindo gradualmente no século XIX. Porém, a formação do magistério, para ensinar nos estabelecimentos denominados Escola de Primeiras Letras, começou a partir do período do Império. Antes mesmo de se criarem as primeiras escolas normais, uma exigência para exercer o ofício docente era dominar o método mútuo, no qual subjazia uma ação moralizante que, através da escola, deveria alcançar as famílias e seria exercida pelo professor, na condição de missionário da moral e da verdade (Carneiro, 2021, p. 35).

Como mostra o autor, as exigências para exercer o ofício de educador eram muito diferentes das que estão nas grades curriculares de hoje, a ideia de formação que se pretendiam com a capacitação dos docentes era tão somente para preservar a moral e os bons costumes que a sociedade da época exigia, as questões metodológicas pareciam não ter muita importância na formação do novo docente. Nesse cenário, é oportuno também trazer uma rápida reflexão sobre o método mútuo que consistia na metodologia de ensino no qual quem tinha mais conhecimento ensinava os que tinham mais dificuldades, em uma espécie de reciprocidade entre os estudantes, ou ainda, sob a supervisão do mestre que ensina numa escola, esta poderia ser educada.

Para credibilizar ainda mais o debate sobre a origem das Escolas Normais no Brasil e dar mais apoio aos nossos diálogos, recorreremos a outras produções com apontamentos sobre

esse movimento que vem concretizar a implementação da primeira instituição, com o objetivo específico para a habilitação do magistério. Nesse mesmo sentido, Stamatto (2020) afirma que:

Em relação à preparação para a docência, a província do Rio de Janeiro consagrou-se na literatura de História da Educação brasileira como a primeira a instituir, em 1835 em Niterói, uma escola normal cujo curso tinha como objetivo específico a habilitação para o magistério, ou seja, estabelecia-se uma formação destinada à profissionalização de professor (Stamatto, 2020, p.30).

Reforçando esse posicionamento sobre a origem das primeiras escolas normais em território nacional, Carneiro (2021, p. 35) afirma que, “a primeira escola normal brasileira foi fundada na Província do Rio de Janeiro, em 1835, na cidade de Niterói, por meio do Decreto n.º 10, de 10 de abril de 1835”.

Um fato marcante que entendemos ser relevante, abordado nesse diálogo, foi o fato de, em suas primeiras instalações, essas instituições de formação profissional de professor serem destinadas somente ao sexo masculino, como mostra Tanuri (2000, p.66): “as primeiras escolas normais – de Niterói, Bahia, São Paulo, Pernambuco, entre outras – foram destinadas exclusivamente aos elementos do sexo masculino, simplesmente excluindo-se as mulheres ou prevendo-se a futura criação de escolas normais femininas”. A autora ainda ratifica que os “mecanismos de exclusão refletiam-se mesmo na escola primária, onde o currículo para o sexo feminino era mais reduzido e diferenciado, contemplando o domínio de trabalhos domésticos” (Tanuri, 2000, p.66).

Como mencionado pela autora, era no mínimo curioso que a metodologia aplicada para a formação de professoras se resumia as competências dos trabalhos domésticos; por esse elemento percebemos que as limitações e o preconceito em relação ao trabalho feminino se estendiam a todos os setores da sociedade, a educação poderia ser o local no qual essa situação deveria ser minimizada.

A respeito do estabelecimento da Escola Normal no Rio de Janeiro, observou-se que essa instituição não teve uma vida muito longa e que seu tempo de duração foi extremamente curto. Em cinco anos de duração, contava apenas com quatorze alunos formados, sendo fechada em 1849, “em 1840, após quatro anos de funcionamento, ela havia formado apenas 14 alunos, dos quais 11 se dedicaram ao magistério” (Moacyr, 1939, p. 199, *apud* Tanuri, 2000, p. 66). Esse fato nos remete aos pensamentos de que sua existência não foi consolidada, devido ao seu desprestígio social em decorrência dos cursos que se ensinavam dentro daquele espaço de formação docente.

Em relação às competências e habilidades para se tornar um professor formado nas primeiras escolas normais, essa mudança foi lentamente sendo implementada. A didática, a pedagogia e as relações pedagógicas começaram sendo inseridas como importantes também para os currículos a serem ensinados nas escolas de formação de professores.

A partir dessa perspectiva, recorremos ao professor Carneiro (2021) novamente para entendermos como se deu a primeira noção sobre os saberes da profissão docente, adotados nos centros de formação, tendo a ideia da palavra “profissão”. Nesse sentido, Carneiro (2021) explica que:

O método de ensino mútuo limitava o preparo profissional do professor à compreensão de como aplicá-lo. Com o Ato Adicional de 1834, que transferia às províncias a responsabilidade de oferta e manutenção do ensino primário e da formação de professores para esse nível de ensino, com o estado assumindo o controle da atividade docente, a palavra profissão passou a pressupor saberes e normas socialmente legitimadas, requerendo um corpo de saberes e uma instituição capacitada a transmiti-los (Carneiro, 2021, p.35).

De maneira mais clara, o autor nos mostra que, em relação à metodologia, os alunos das primeiras escolas de formação docente eram limitados aos aspectos que a sociedade vivia para aquela época, como os bons costumes. Sobre as características dos aspectos didáticos, Tanuri (1970) aponta que:

Algumas características comuns podem ser observadas nas primeiras escolas normais aqui instaladas. A organização didática do curso era extremamente simples, apresentando, via de regra, um ou dois professores para todas as disciplinas e um curso de dois anos, o que se ampliou ligeiramente até o final do Império. O currículo era bastante rudimentar, não ultrapassando o nível e o conteúdo dos estudos primários, acrescido de rudimentar formação pedagógica, está limitada a uma única disciplina (Pedagogia ou Métodos de Ensino) e de caráter essencialmente prescritivo (Tanuri, 1970, p. 65).

Ao dar prosseguimento a essa breve análise da origem das escolas de formação de professores no Brasil, baseamos também na obra de Mendes e Stamatto (2020), os quais trazem um panorama sobre a formação didática-metodológica de professores que ensinam a disciplina de Matemática nas séries iniciais. Na mesma direção, tomamos como ponto de partida os trabalhos da professora Irene Albuquerque e o conceito de *expertise* na profissão de professor para identificar os vestígios deixados pela educadora que a caracterizam como uma professora *expert*. Dessa maneira, os autores indagam sobre esses vestígios deixados pelos cursos de formação de professores para compreender como um professor poder ser considerado um *expert*.

Os autores esclarecem que os primeiros ideais epistemológicos do Instituto de Educação do Rio de Janeiro tinham como base os ideais escola novista, sendo também influenciados por esses ideais que circulavam em toda sociedade educacional da época, nesse mesmo movimento reflexivo, os autores apontam ainda que a psicologia e a pedagogia já apresentavam uma estreita relação, no que se refere ao uso de diferentes recursos pedagógicos como suporte para o ensino de matemática nas séries iniciais.

Os tempos da Escola Nova em relação aos métodos de ensino, cada vez mais demonstram as estreitas relações da Psicologia com a Pedagogia, condicionando as atividades ao desenvolvimento das potencialidades dos alunos, com uso de diferentes recursos materiais em sala de aula para auxiliar o aluno em sua aprendizagem (Mendes; Stamatto; França, 2020, p. 185).

De maneira objetiva, os autores esclarecem que o método de ensino praticado na escola nova se destinava ao ensino voltado para as necessidades dos alunos e que essas novas exigências postas para o ensino se faziam necessária frente os pensamentos dos ideais inovadores da Escola Nova. É conveniente apresentarmos neste diálogo sobre os primórdios das escolas de formação de professores, um esclarecimento sobre o que foi o movimento da Escola Nova.

O momento histórico chamado Escola Nova surgiu em decorrência das novas demandas da sociedade mundial e, particularmente, da brasileira nas primeiras décadas do século XX. As transformações da sociedade exigiam uma nova formação em harmonia com a mobilidade social que estava se construindo. Esse movimento pedagógico tinha como pressuposto que o melhor programa seria aquele que aliasse as necessidades da Psicologia Infantil às da organização escolar (Mendes; Stamatto; França, 2020, p. 187).

Os autores esclarecem que esse movimento exigia novos comportamentos metodológicos dos pretensos professores das escolas de formação e, neste sentido, é oportuno entendermos qual era o comportamento didático que circulava no meio do primeiro centro de formação de professores. Para colaborar com este debate sobre as primeiras escolas de formação acadêmica de professores no Brasil, os pesquisadores Lima e Valente (2019) reforçam que:

No Brasil, desde o Império, paulatinamente, os elementos básicos para ser professor foram sendo transformados na medida em que a população brasileira começou a florescer como uma sociedade marcada por uma busca de uma nacionalidade, tendo a educação como um fator imprescindível para a sua civilização, o seu progresso e modernização. Começam, então, a ser instituídas uma série de leis, reformas e normatizações educacionais, em particular, para formar o professor em instituições oficiais criadas pelos governos da Monarquia ou da República para esse fim específico (Lima; Valente, 2019, p. 1).

Concordamos com os autores sobre a ótica de que uma sociedade não se desenvolve sem o advento de uma educação sólida e com metas bem definidas. Essa solidez passa por uma boa formação daqueles que vão conduzir o processo de ensinar. Por essa razão, o pensamento metodológico que repousava sobre o ambiente do Instituto de Educação do Estado do Rio de Janeiro obedecia a seguinte cronologia: proposta pedagógica direcionada; aumento de produtividade colocando o aluno como elemento ativo da aprendizagem com promoção de atividades participativas; conhecimento de psicologia educacional e pedagogia deixando de lado a vontade do professor e obedecendo à capacidade do estudante em aprender.

Nessa lógica, observamos que durante a trajetória das Escolas Normais no Brasil e no mundo ocorreram importantes processos evolutivos como as evoluções metodológicas, mudanças de métodos de ensino aos novos professores. Dessa forma, a exclusividade das formações de professores deixou de ser prioridade desses estabelecimentos, este fato pode ter desencadeado a fragilidade de muitos cursos de formação docente espalhados pelo Brasil.

Ao iniciarmos o diálogo sobre a origem das Escolas Normais, fizemos algumas interrogações que ao longo dessa pequena e breve discussão tentamos entender os seus aspectos: sobre quais os elementos dos saberes a ensinar e para ensinar fizeram parte da formação de professores na trajetória das primeiras Escolas Normais no Brasil? Como resposta a essa interrogação, identificamos que os saberes a ensinar naquele espaço temporal eram muito distantes da realidade dos dias atuais. Identificamos que para ser professor bastava ter aptidão ao ofício, passar por uma espécie de aprovação diante de um conselho perante o presidente e ser adepto a praticar as boas condutas. Essas práticas exigidas aos novos professores se justificam pela forte influência que a igreja tinha sobre o estado. Somando-se a esse fato, a sociedade ainda não estava totalmente liberta da educação jesuíta.

Percebemos ainda nessa breve análise temporal sobre essas instituições, que os desafios para se manter em funcionamento foram grandes, sendo em muitos casos superados pelas dificuldades, como, por exemplo, o curto tempo de duração da Escola Normal do Rio de Janeiro, com pouco mais de dez anos de existência foi obrigada a fechar suas portas. Outro exemplo que podemos citar, na qual essas escolas não suportaram aos desafios, foi a justificativa para o também fechamento da Escola Normal de São Paulo: a falta de aluno.

No decorrer desta breve reflexão, compreendemos que durante o processo de estabelecimento das primeiras Escolas Normais no Brasil até os dias atuais, percebemos que houve mudanças significativas nas maneiras e nos modelos de formação docente. Não há dúvidas quanto aos desafios enfrentados pelos pioneiros desse movimento ao ingressar na tarefa de atuar nos primeiros cursos de formação docente, com isso os ideais metodológicos e curriculares, estabelecidos nessas escolas em épocas passadas, ainda que rudimentares,

contribuíram e continuam contribuindo para o aprimoramento da mais importante profissão, a de ser professor.

Origem das Escolas Normais no Brasil: um panorama do Curso Normal em Brasília no período de (1960–1975)

Antes de iniciar a descrição dos elementos sobre o panorama do Curso Normal em Brasília no período de 1960 a 1975, é conveniente relembrarmos os aspectos político-sociais que dominavam o cenário nacional naquela época. Nesse sentido, cumpre observar que no país estavam sendo promovidos importantes movimentos e o Brasil passava por grandes transformações sociopolíticas, como a inauguração da nova capital federal e a implantação do regime militar, sendo os principais movimentos sociais que ditavam as regras nos espaços públicos na década de 1960. A construção da nova capital federal e a implantação do regime militar foram os principais eventos sociais com o poder de mexer nas estruturas da organização administrativa do Brasil.

O primeiro provocou o processo de migração de trabalhadores de todas as regiões do país para o centro oeste, no qual emergia fartas oportunidades de trabalho. Por outro lado, o segundo evento causou preocupação por ser um movimento de repressão a muitos direitos sociais. Feito essa breve observação do cenário administrativo nacional, passamos agora para análise dos elementos do curso de formação de professores na nova capital nacional.

Nosso objetivo é fazer uma breve observação dos primeiros aspectos pedagógicos para formação de professores, que foram inseridos no Curso Normal de Brasília, utilizando, para essa análise o texto de Santos, Sousa e Batista (2020). Ao fazer essa produção, os autores procuram localizar vestígios e elementos que caracterizam a formação de professores, tanto nos aspectos pedagógicos quanto nos aspectos curriculares. Para isso, os produtores são motivados pelas seguintes interrogações:

Quais aspectos permaneceram e em quais houve descontinuidade ou ruptura? Em que suportes textuais poderíamos buscar informações que servissem como fontes? Quais referenciais poderiam nos apoiar para criarmos uma interpretação relevante que apresente aspectos diferenciados sobre a formação inicial de professores em Brasília/DF, entre 1960-1975? (Santos; Souza; Batista, 2020, p. 115).

Como nos mostram os mencionados autores, responder a essas interrogações vai ajudar a compreender como foram estruturadas as bases de formação inicial de professores, sua evolução e transformação pedagógica.

Em vista disso, Santos, Souza e Batista (2020) destacam as principais linhas metodológicas adotadas naquele espaço de formação docente, e o primeiro pensamento pedagógico adotado na recém-criada escola de Brasília tinha como parâmetro a “primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB Lei nº 4024/61 que seguia os princípios empresariais de eficiência, eficácia e efetividade” (Santos, Souza; Batista, 2020, p.117). O segundo aspecto veio do Parecer CFE nº 45/72, do Conselho Federal de Educação, que pontuava o seguinte: “visou ofertar uma educação geral que promovesse a correlação e a convergência das disciplinas e assegurasse o domínio das técnicas, por meio do trabalho teórico-prático” (Santos; Souza; Batista, 2020, p.115). Ainda no mesmo parecer os autores apontam que “o planejamento, a execução do ato docente-discente e a verificação da aprendizagem” integravam o grupo de aspectos que deveriam ser abordados e aprendidos pelos novos professores.

Esses três aspectos compreendiam as exigências teórico-metodológica que deveriam ser desenvolvidas e aprendidas pelos pretensos professores, advindos do plano de educação da

futura capital elaborado por Anísio Teixeira que tinha como objetivo ser um grande exemplo para a educação de todo país (Santos; Souza; Batista, 2020).

Assim como os outros trabalhadores que vieram para ajudar na construção da nova capital os professores também vieram de várias regiões do país com o objetivo de promover uma educação que seria modelo nacional. Santos, Souza e Batista (2020) utilizam o Parecer nº 349/72 do Conselho Federal de Educação para trazer um panorama sobre a estrutura de formação dos futuros docentes, mostrando que a formação se dava em nível de ensino médio básico para que os professores trabalhassem de primeira à quarta série. Ainda sobre o mesmo parecer, os autores argumentam que, “quanto à situação do magistério, o documento indica que os antigos cursos normais não se preocupavam com o caráter profissionalizante, mas com a cultura geral” (Santos; Souza; Batista, 2020, p. 122). Assim, o documento continua a enfatizar o caráter profissionalizante, ao indicar que “a bagagem profissional do professor deve estar a serviço dos objetivos da escola, afim de atender às aspirações da sociedade” (Santos; Souza; Batista, p. 122).

Outra característica presente no Curso de formação era que ele acontecia somente nos espaços dos centros especializados, os chamados “centros de formação”, mas essa prerrogativa foi retirada desses estabelecimentos a “partir da Lei nº 5692/71” (Santos; Souza; Batista, 2020). Com a edição dessa medida pode ser percebido que os cursos foram se perdendo gradativamente e se espalhado por outros núcleos educacionais. Tendo como base esse fato específico em que o curso de formação de professores deixou de ser exclusivo desse núcleo, Santos, Souza e Batista (2020) apontam alguns elementos que deixaram de ser ofertados ou foram prejudicados com essa ampliação para outros espaços educacionais e esclarecem que:

O curso para formação de professores deixou de ser ofertado exclusivamente nos estabelecimentos denominados Escolas Normais, consolidados nas décadas de 1950 e 1960, para ser ofertado também em estabelecimentos não específicos. Esse fato, por si só, demarca os aspectos citados a seguir. Especificamente com relação ao Curso Normal em Brasília, podemos destacar a descontinuidade na organização pedagógica do curso, a partir de cada mudança de espaço físico da Escola Normal de Brasília, quando, inicialmente, era praticado horário integral para professores e normalistas. Também há indícios de uma redução gradual de atividades para a formação geral e profissional, em que havia disciplinas obrigatórias equivalentes às dos demais cursos de nível médio, disciplinas optativas, outras relacionadas às práticas educativas e, ainda, as instrumentais (Santos; Souza; Batista, 2020, p. 128).

Como mostram os mencionados autores, no trecho supracitado, ao retirar a exclusividade da formação de professores dos chamados “Centros de Formação”, algumas características importantes para a boa qualidade do trabalho dos futuros professores foram perdidas como, por exemplo, não dar sequência a organização pedagógica, indícios de que foram reduzidas as atividades obrigatórias.

Nesse sentido, somos levados a fazer duas considerações acerca da retirada da exclusividade dos Centros de Formação Docente: a primeira consideração nos remete a acreditar que essa ação fragilizou a dinâmica pedagógica do curso; a segunda nos remete aos aspectos dos cursos de formação docente receberem muitas críticas quanto a sua qualidade na preparação dos futuros professores. Essas duas considerações nos levam a acreditar que a raiz para as formações de professores mal preparados para os exercícios de suas funções, pode ter tido origem com a descontinuidade da exclusividade dos locais de formação desses profissionais.

Docentes e dirigentes na Escola Normal de Natal (1900–1970): *experts* em ensino de matemática

No estado da Paraíba, mais precisamente nos anos oitocentos, algumas inquietações motivaram os envolvidos em buscar solucionar os problemas recorrentes que afetavam a instrução pública, como a precariedade dos espaços físicos e carência de profissionais habilitados para o desenvolvimento das funções.

Na Parahyba oitocentista, as mensagens e relatórios dos gestores públicos revelam que a instrução pública primária vinha funcionando de modo precário em diversos aspectos tais como: espaço físico inadequado e carência de professores habilitados. Ao lado dessa denúncia recorrente, verifica-se os apelos aos princípios de herança iluminista, entre outros, a civilidade, a regeneração e progresso da sociedade paraibana. A construção e difusão desses estavam condicionadas ao acesso à cultura letrada via instituição escolar, na perspectiva de universalização do ensino primário. Mediante a precariedade da instrução pública primária e a possibilidade de progresso social da província por meio da escolarização, deu-se importância a ideia de formar pedagogicamente professores em uma instituição específica, ou seja, numa escola normal. Conforme documentação disponibilizada, essa importância foi sinalizada inicialmente pelo presidente provincial Bazilo Quaresma Torreão em 1837. Ao denunciar as práticas educativas existentes nas escolas primárias, sugeriu a criação de um *systema de escolas normais* para qualificação do professorado local. (Araújo, 2011, p. 140)

Nesse percurso, visamos compreender de que maneira ocorreram as ações de implemento sobre os saberes a ensinar e para ensinar em épocas passadas nas escolas do interior do Tocantins, trazemos nesse breve espaço um pouco das primeiras premissas sobre o ensino de Matemática produzidos na Escola Normal de Natal, Rio Grande do Norte. Ao recorreremos às experiências pretéritas sobre o ensino de Matemática, cogitamos utilizar essa ponte entre os saberes construídos no passado com os saberes do presente para oportunizar a compreensão de como foram utilizados os elementos metodológicos para que posteriormente possamos melhorar a qualidade do ensino de matemática no Tocantins e no Brasil.

Nesse movimento de reflexão sobre os rastros dos saberes matemáticos postulados nos cursos de formação docente, nos reportamos aos estudos sobre as legislações e as reformas do Ensino Normal na escola de Natal. No estudo de Assis e Mendes (2020) é apontado o decreto do governo do estado com número 178, de 29 de abril de 1908, no qual apresenta que: “Conforme consta no artigo 9º do decreto, as cadeiras primárias, tanto dos grupos escolares como das escolas isoladas, só poderiam ser exercidas por alunos-mestres diplomados pelas Escolas Normais” (Assis; Mendes, 2020, p.247).

Como nos mostram os mencionados autores na citação, podemos perceber que a intenção das autoridades governamentais da época era de assegurar que os cursos de formação docente fossem promovidos somente nos centros de preparação específico para essa finalidade e aos novos integrantes do quadro do magistério seria exigido que os mesmos fossem diplomados nas Escolas Normais de Formação Pedagógica.

De acordo com Assis e Mendes (2020, p. 248) o governador do Rio Grande do Norte (1908-1913), Alberto Frederico, apresentava um olhar diferenciado para a educação, em especial na implementação de novos espaços escolares. Essa percepção pode ser comprovada com as ações de publicação dos decretos e normativas para criação e melhorias de novos grupos escolares e novas Escolas Normais, dessa forma, os autores apontam que:

Em 30 de novembro de 1909 o governador sancionou a lei de nº 284 reformulando a Instrução Pública do Estado, que em seu artigo primeiro, cria pelo menos um grupo escolar em cada município e, para compor o quadro de professores primários determina que sejam os que possuem formação na Escola Normal (Assis; Mendes, 2020, p. 248).

Os autores nos revelam que havia um pensamento por parte das autoridades governamentais em assegurar que os postulantes ao cargo de docente fossem forjados nos centros de formação especializados; esse fato pode ser entendido como um aspecto positivo para a qualidade do ensino que o estado se propunha a desenvolver naquela época. Entendemos que, ao compor o cargo do magistério somente com egressos das escolas de formação docente, o estado tinha mais chances de desenvolver trabalhos educacionais de mais qualidade.

Saindo um pouco do campo dos decretos e portarias sobre o funcionamento do Curso Normal e entrando no campo das ideias pedagógicas desenvolvidas no referido curso, os autores Assis e Mendes (2020) apresentam importantes elementos normalizadores para o funcionamento do curso e para o aspecto pedagógico, afirmando que:

Estudos sobre a compreensão do comportamento infantil, foram introduzidos na Escola Normal de Natal por iniciativa do professor Nestor dos Santos Lima, na cadeira de Pedagogia a partir de suas observações na Escola normal secundária de Campinas em 1913. Foi a partir daí que esta disciplina introduzida oficialmente no currículo do ensino normal por meio do regulamento de 1922, que também estabeleceu alterações tanto na nomenclatura como nos conteúdos e objetivos para outras matérias (Assis; Mendes, 2020, p. 252).

Como podemos perceber, as tentativas de implementar pensamentos metodológicos voltados para melhorar o processo de ensino era uma preocupação dos dirigentes da Escola Normal. Compreender o comportamento infantil no processo de preparação do novo professor parecia importante na concepção dos diretores. Essa passagem reforça a ideia de que os mestres formados naquela instituição possuíam os requisitos prévios do exercício para ensinar.

Observamos também que os professores forjados na Escola Normal contribuíram significativamente para o ensino primário do Estado. Amparados e motivados pelos estudos promovidos nos espaços de formação profissional, esses docentes, além dos novos pensamentos metodológicos e organização didática de materiais pedagógicos, contribuíram ainda com a organização de associações de professores como revelam Assis e Mendes (2020):

No decorrer de uma pesquisa mais ampla sobre a Escola Normal identificamos que esses normalistas tiveram um papel importante no ensino primário do Estado, visto que foram os primeiros professores capacitados para o ensino primário vigente na época. Estes professores se dedicaram ao ensino, a direção de grupos escolares e a organização de material de ensino da época. Um dos fatos marcantes de iniciativa desses docentes foi a fundação da Associação dos Professores de RN no ano de 1920 em comemoração aos dez anos de diplomados. E posteriormente, em 1921, a criação e publicação da Revista *Pedagogium*, revista da Associação de Professores (Assis e Mendes, 2020, p. 268-269).

Da citação acima podemos entender que além do importante papel que os normalistas desempenhavam, esses professores também desenvolveram a capacidade organizacional, criando a Associação dos Professores, demonstrando a capacidade de crescimento intelectual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em conta o que foi observado, esse estudo nos revelou que as primeiras Escolas de formação docente emergiram em solo europeu após a Revolução Francesa na segunda metade do século XVIII. Considerando ainda as leituras feitas percebeu-se que não houve uma motivação única e específica para que fossem estabelecidas as escolas de formação de professores em território europeu, ficou explícito que seu estabelecimento estava ligado às reformas e revoluções pelas quais a sociedade da época estava vivendo, sendo a Reforma e a Contrarreforma, ocorrida durante a Revolução Francesa os principais acontecimentos da época.

Observamos ainda que, esses movimentos sociais existentes naquela época, objetivavam promover as mudanças no comportamento da sociedade da época. Uma dessas mudanças, foi a implantação dos sistemas públicos de ensino, que se deu a partir da necessidade de regulamentar a prática de ensinar, que até aquele momento não havia nenhuma regulamentação, sobretudo os espaços de formação profissional docente.

Em território brasileiro, esse estabelecimento se deu na cidade do Rio de Janeiro, com uma proposta pedagógica direcionada; aumento de produtividade colocando o aluno como elemento ativo da aprendizagem com promoção de atividades participativas; conhecimento de psicologia educacional e pedagogia deixando de lado a vontade do professor e obedecendo à capacidade do estudante em aprender.

Nesse sentido, observamos que os importantes movimentos que estavam sendo promovidos no Brasil estavam provocando grandes transformações sociopolíticas, a inauguração da nova capital federal e a implantação do regime militar, se destacavam como os principais movimentos sociais que ditavam as regras nos espaços públicos na década de 1960. A instalação da nova Capital Federal e a implantação do regime militar estavam sendo os principais eventos sociais que sacudiam as estruturas da organização administrativa do Brasil.

Em relação à motivação para instalação das Escolas de formação de professores primários observamos que seguir os princípios empresariais de eficiência era uma forte influência para sua implantação e que a eficácia e efetividade e a oferta de uma educação geral que promovesse a correlação, assim como a convergência das disciplinas e assegurasse o domínio das técnicas, por meio do trabalho teórico-prático e planejamento, a execução do ato docente-discente e a verificação da aprendizagem, reforçavam essa motivação e que esses elementos integravam o grupo de aspectos que deveriam ser abordados e aprendidos pelos novos professores da Escola Normal de Brasília.

Sobre a Escola de Natal, observamos, dessa leitura, que a motivação para sua implantação estava ligada a preparação de mão de obra qualificada e por conta desse pensamento os cursos de formação docente deveriam ser promovidos somente nos centros de preparação específico para essa finalidade e aos novos integrantes do quadro do magistério seria exigido que os mesmos fossem diplomados nas Escolas Normais de Formação Pedagógica. As escolas de formação de professores representam na história da formação docente e que essa importância se assegura na necessidade de qualificação da atividade docente. Assim como toda e qualquer atividade profissional, a profissão de professor possui a necessidade de aprimoramento para sua atuação.

REFERENCIAS

ARAÚJO, Rose Mary de Souza. A gênese e a implantação da Escola Normal na Paraíba do Norte (1837-1885). **Saeculum - Revista de História**, João Pessoa Paraíba, v. 1, n. 1, p. 139-160, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/srh/article/view/12439>. Acesso em: out. de 2023.

ASSIS, Márcia Maria Alves de; MENDES, Iran Abreu. Docentes e Dirigentes na Escola Normal de Natal (1900-1970): Experts em Ensino de Matemática. In: MENDES, Iran Abreu; STAMATTO, Maria Inês Sucupira (org.). **ESCOLAS NORMAIS DO BRASIL**: espaços de (trans)formação docente e produção de saberes profissionais. São Paulo: Livraria da Física, 2020. Cap. 11. p. 245-272.

CARNEIRO, Rogerio dos Santos. **Uma aritmética para ensinar em manuais de didática da matemática, publicados no Brasil (1930-1960)**. 2021. 136 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2021.

LIMA, Eliene Barbosa; VALENTE, Wagner Rodrigues. O saber profissional do professor que ensina matemática: considerações teórico-metodológicas. **Pró-Educação**: Revista de Educação da Univás, Pouso Alegre, v. 4, n. 11, p. 928-943, maio 2019. DOI: <https://doi.org/10.24280/ape.v4i11.500>.

MENDES, Iran Abreu; STAMATTO, Maria Inês Sucupira (org.). **Escolas Normais do Brasil**: espaços de (trans)formação docente e produção de saberes profissionais. São Paulo: Livraria da Física, 2020. 453 p.

SAVIANI, Demerval. Formação de Professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782009000100012>.

SANTOS, Edilene Simões Costa dos; SOUZA, Mônica Mendes de; BATISTA, Carmyra Oliveira. Um panorama do Curso Normal em Brasília no período de 1960 a 1975. In: MENDES, Iran Abreu; STAMATTO, Maria Inês Sucupira (org.). **Escolas Normais do Brasil**: espaços de (trans)formação docente e produção de saberes profissionais. São Paulo: Livraria da Física, 2020. Cap. 5. p. 115-130.

TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 14, p. 61-193, maio 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782000000200005>.

MONITORAMENTO DA POLUIÇÃO SONORA NO MUNICÍPIO DE ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS

Zilma Barros de Sena¹
Leonardo Ramos da Silveira²

RESUMO

Nos últimos anos, o município de Águas Lindas de Goiás vem se destacando pelo acelerado crescimento populacional e econômico. No entanto, o processo de urbanização desordenado traz consequências indesejáveis, capazes de causar danos ao meio ambiente e provocar incômodos e transtornos que podem comprometer a saúde da população. Neste sentido, o monitoramento dos níveis de ruídos em áreas urbanizadas tornam-se de grande importância, possibilitando verificar a situação acústica da área de estudo, viabilizando a implementação de propostas que auxiliem nas medidas mitigadoras para o problema. Com o objetivo de avaliar a real situação em que se encontra o município de Águas Lindas de Goiás, foram realizadas medições dos níveis de pressão sonora em 15 pontos da cidade, utilizando um decibelímetro digital. Através de observação em campo, foi apurado informações acerca das grandezas morfológicas, meteorológicas e de tráfego com o intuito de identificar as principais fontes de poluição sonora das áreas estudadas. A coleta de dados foi realizada em de Maio de 2022, totalizando 4 medições por ponto, no período da manhã e da tarde com um intervalo de 10 minutos cada aferição. Com os resultados, constatou-se que todas as medições realizadas obtiveram valores muito acima do estabelecido pela da ABNT, NBR 10.151 e através da equação de correlação linear identificou o fluxo de veículos como um fator de grande influência para os altos níveis de poluição sonora na região.

Palavras-chave: Impactos à saúde; Poluição urbana; Pressão sonora; Problema ambiental; Ruídos.

MONITORING OF NOISE POLLUTION IN THE MUNICIPALITY OF ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS

ABSTRACT

In recent years, the municipality of Águas Lindas de Goiás has stood out for its accelerated population and economic growth. However, the disorganized urbanization process brings undesirable consequences, capable of damaging the environment and causing nuisance and inconvenience that can compromise the health of the population. In this sense, the monitoring of noise levels in urbanized areas becomes of great importance, making it possible to verify the acoustic situation of the study area, enabling the implementation of proposals to assist in mitigating measures for the problem. In order to assess the real situation in which the city of Águas Lindas de Goiás finds itself, sound pressure levels were measured in 15 points in the city, using a digital decibel meter. Through field observation, information was gathered about morphological, meteorological and traffic magnitudes in order to identify the main sources of noise pollution in the areas studied. The data collection was carried out in May 2022, totaling 4 measurements per point, in the morning and afternoon, with a 10-minute interval each measurement. With the results, it was found that all measurements obtained values well above the established by ABNT, NBR 10.151 and through the linear correlation equation identified the vehicle flow as a factor of great influence for the high levels of noise pollution in the region.

Keywords: Health impacts; Urban pollution; Noise pressure; Environmental problem; Noise.

Recebido em 25 de junho de 2024. Aprovado em 06 de agosto de 2024

¹ Mestranda em Botânica Universidade de Brasília. zilmabsena@gmail.com

² Instituto Federal de Goiás – IFG - Campus Águas Lindas de Goiás. leonardo.silveira@ifg.edu.br

INTRODUÇÃO

A propagação de som³ ao nosso redor se tornou tão corriqueira em nosso dia a dia, que mal percebemos os diferentes níveis que ecoam em nossos ouvidos. É comum nas áreas urbanas os habitantes serem submetidos a diversos sons ao mesmo tempo: são os motores dos veículos, o fluxo das pessoas, as buzinas, sons residenciais e automotivos, construções, etc. Essa mistura de sons, dependendo do tempo e intensidade pode tornar-se prejudicial e causar danos fisiológicos ou psicológicos às pessoas, além de afetar o equilíbrio da fauna e flora urbana.

A poluição sonora, segundo IBRAM (2019), é definida como qualquer alteração das propriedades físicas do meio ambiente causada pelo som, que seja direta ou indiretamente nocivo à saúde, à segurança e ao bem estar dos indivíduos.

Considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um problema de saúde pública, a poluição sonora lidera a 3ª posição no ranking de poluição ambiental, ficando atrás apenas da poluição do ar e da água. Este problema vem se tornando cada vez mais crescente na medida que ocorre o avanço da urbanização. Garbim (2013) afirma que problemas ambientais causados pela ação do homem cresceram numa proporção tamanha que a conscientização sobre a preservação do meio ambiente passou a se constituir em uma necessidade global, que pode comprometer povos e governos.

A emissão de sons em níveis que causam incômodos às pessoas e animais e que prejudica, assim, a saúde e as atividades humanas, enquadra-se perfeitamente no conceito de poluição legalmente aceito no Brasil (JUNIOR, 2002). Desde então, as maiores mudanças feitas a nível nacional que visa a normatização sobre poluição sonora, é a Resolução nº 001/90 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA onde considera que os problemas dos níveis excessivos de ruído estão incluídos entre os sujeitos ao Controle da Poluição de Meio Ambiente e que a deterioração da qualidade de vida está continuamente agravada pela poluição sonora (CONAMA, 1990). Esta lei visa resolver, entre diversos problemas de poluição sonora, a questão da emissão de ruídos em decorrência de qualquer atividade industrial, comercial, social ou recreativa, inclusive as de propaganda política. Obedecendo aos critérios estabelecidos pelas normas NBR 10.151 (2019), fixando os níveis de ruídos aceitáveis, as condições exigíveis para a avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independente da existência de reclamações.

Águas Lindas de Goiás é uma cidade que está em processo de urbanização em ritmo acelerado, com uma área total de 191.198 km² e sua população é quase inteiramente urbana. O município tornou-se lar de inúmeras famílias à procura de melhores condições de vida e refúgio dos migrantes que foram atraídos ao Distrito Federal em busca de melhores oportunidades de emprego, mas que tiveram suas expectativas frustradas pelo alto custo de moradias da Capital Federal. Os baixos valores dos loteamentos surgem como uma alternativa de vida, incentivando essas famílias a construir e se estabelecer no município.

Após o ano da sua emancipação, em 1996 foi registrado 61.478 habitantes PMAD (2018), em 2021 o número populacional estimado pelo IBGE foi 222.850. Águas Lindas de Goiás é a sexta maior cidade do Estado de Goiás, foi considerada uma das áreas urbanas que mais cresceu na América Latina” durante o período de sua explosão demográfica (PMAD, 2018). Suas características estruturais possuem grande relação com os fatores sociais/econômicos vividos pela população. O grande adensamento populacional que avança no município traz consigo fatores agravantes da poluição sonora.

Almeida, Trigueiro e Cavalcante (2020) afirmam que a poluição sonora é um problema presente nas cidades, devido ao intenso processo de urbanização e que afeta a qualidade de vida

³ Segundo o IBAMA (2019), o som é definido unicamente como fenômeno físico, isto é, como movimento ondulatório de átomos e moléculas em um meio.

dos seus habitantes. Águas Lindas de Goiás não é uma exceção, alguns locais estão expostos a um grande fluxo de veículos e pessoas, aumentando consideravelmente os níveis de ruídos. No Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) realizado em 2007 com o objetivo de elaborar o estudo de impactos positivos e negativos com a implantação da duplicação da Rodovia 070, principal via de acesso que passa no meio da cidade realizou um estudo de poluição sonora em 28 pontos ao longo da BR-070, constatando a ocorrência de ruídos em torno de 80-90 dB predominantemente ocasionado por veículos automotores, níveis muito acima da média permitida.

Com o passar dos anos, a atenção com o monitoramento sonoro tem ganhado espaço no Brasil. Estudos realizados por Santos (2019) com o objetivo de avaliar a poluição sonora em área urbana, localizada na região central de Goiânia, através do monitoramento dos níveis de ruídos, identificou os pontos críticos de maior índice de exposição sonora, possibilitando elaborar mapas de ruídos diagnósticos da situação acústica da região e simular cenários futuros que pudesse prever o impacto provocado pelo ruído na área de estudo.

A Resolução CONAMA nº 272 de 14/09/2000 estabelece que o nível de ruídos mais elevado para veículos automotores (veículo de carga) é de 80 dB. Níveis de som mais elevados do que o recomendado podem provocar efeitos que afetam diretamente no sistema auditivo, além de provocar danos de forma indireta como por exemplo o estresse e irritabilidade, podendo ser prejudiciais à saúde e bem estar dos humanos e a degradação do meio ambiente.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi investigar se os níveis de ruídos nas avenidas comerciais, hospitalares e escolares da cidade de Águas Lindas de Goiás, estão dentro dos níveis aceitáveis pelas Normas Brasileiras, se são nocivos à saúde pública e quais as consequências desses níveis para a saúde da população. Identificar os níveis de poluição sonora na cidade de Águas Lindas de Goiás, assim como os pontos de maior incidência, podendo contribuir para o planejamento de estratégias e ações que visem garantir melhor qualidade de vida para a população e o meio ambiente. Identificar os níveis de poluição sonora na cidade de Águas Lindas de Goiás, assim como os pontos de maior incidência, pode contribuir para o planejamento de estratégias e ações que visem garantir melhor qualidade de vida para a população e o meio ambiente. Também pode contribuir para a comunidade acadêmica e até mesmo autoridades locais como fontes de pesquisa de dados, na busca de soluções conjuntas para a melhoria da paisagem sonora da região e desenvolvimento de ações que promovam a saúde auditiva dos habitantes.

METODOLOGIA

Definir a área de estudo, assim como a quantidade de pontos, o total de dias, o horário de execução e o tempo de duração de cada medida, é um processo muito importante e existem alguns detalhes que podem determinar o percurso e o resultado da pesquisa: tempo, área da análise, recursos financeiros, equipamentos disponíveis e disponibilidade de pessoal para a apuração dos resultados da pesquisa.

Considerando esses importantes quesitos, a caracterização da área de estudo foi delimitada de forma que uma única pessoa pudesse realizar o percurso a pé. Para isso, com o auxílio do Google Earth foram previamente definidos e distribuídos os pontos de coleta de dados na porção central da cidade de Águas Lindas de Goiás, margeando as principais vias de acesso do município, de modo que contemplasse as características de diferentes cenários: áreas comerciais, residenciais, escolares, administrativas, recreativas e hospitalares. Esses pontos posteriormente foram ajustados de maneira que possibilitasse realizar as medições sem interferência nos resultados da pesquisa. As medidas foram efetuadas a pelo menos 2 m de qualquer estrutura refletora e o aparelho de medição ficou posicionado a 1,20 m de altura acima do solo, conforme os requisitos mínimos exigidos pela ABNT 10.151 para ambientes externos.

Também foram considerados como critérios para definir os locais, o fluxo de veículos e pessoas, a realidade estrutural de Águas Lindas de Goiás que em sua totalidade é basicamente composta por áreas mistas, geralmente em um único bairro ou até mesmo uma única quadra, pode conter diversas características (comércio, residências, escolas, clínicas hospitalares, etc).

Desta forma, os pontos de coleta foram concentrados na Avenida JK, na marginal da BR 070 e na Avenida Rio Grande do Sul, totalizando 15 pontos (Quadro 1 e Figura 1). Além de serem avenidas centralizadas que interligam o município a outras cidades como: Brasília, Cocalzinho, Santo Antônio do Descoberto e Padre Bernardo, também são locais com grande fluxo de veículos e pessoas.

Quadro 1 - Descrição e caracterização dos 15 pontos da área de estudo.

| Caracterização da área de estudos | | | |
|--|--|---|---|
| Pontos | Descrição | Referência | Característica/NBR 10.151 |
| 1 | Rua 36, Jardim Brasília, Jardim Brasília | Praça da Bíblia | área mista recreativa, residencial e comercial |
| 2 | Avenida JK, Quadra 37, Jardim Brasília | Clínica odontológica Teff, Ag. dos Correios | Área comercial |
| 3 | Avenida JK, Quadra 25, Jardim Brasília | Policlínica, CEMEI - Centro Municipal de Educação Inclusiva | Área mista comercial, educacional e hospitalar |
| 4 | Avenida JK, Quadra 16, Jardim Brasília | Auto escola Brasiliense | Área comercial |
| 5 | Avenida JK, Quadra 12, Jardim Brasília | Drogasil, Brandas Group | Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa |
| 06 | Avenida Brasília, Quadra 109 B, Bairro Setor 10 | Hospital Municipal Bom Jesus | Área mista comercial, educacional e hospitalar |
| 07 | Avenida Brasília, Quadra 25, Bairro Setor 08 | Estacionamento do Supermercado Tatico | Área comercial |
| 08 | Av. Santa Luzia - Mansões Centro Oeste | Águas Lindas Shopping | Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo |
| 09 | Av. Rio Grande do Sul, Quadra 12, Jardim Querência | Posto Ipiranga, Viaduto, Sol Nascente Distribuidora | Área comercial |
| 10 | Av. Rio Grande do Sul, Quadra 26, Jardim Querência | Terreno vazio em frente ao Cartório Eleitoral | Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa |
| 11 | Av. Rio Grande do Sul, Quadra 8, Camping Club | Procon-GO | Área comercial |
| 12 | Rua 4, Quadra 6, Camping Club | Escola Municipal Orlando Soares de Sousa | Área mista comercial, educacional |
| 13 | Avenida Águas Lindas, Quadra 52, Queda do Descoberto | Terreno vazio ao lado do Residencial Safira III | Área estritamente residencial urbana |
| 14 | Avenida Águas Lindas/Rua 40, Quadra 52, Queda do | Próximo a Igreja Pentecostal Jesus é o Caminho da Vida | Área estritamente residencial urbana |

| | | | |
|----|---|------------------------------|--|
| | Descoberto | | |
| 15 | Rua B3/ Av. Perimental, Mansões Odisséia | UPA Pediátrica 24hs Odisséia | Área mista comercial, educacional e hospitalar |

Fonte: O próprio autor.

Figura 1: Mapa com a distribuição dos pontos de coleta de dados.



Fonte: Google Earth Pro, 2022. Elaborado pelo autor.

Segundo Nagem (2004), as medidas podem ser obtidas a cada segundo, minutos ou quarto de horas e são utilizadas para se construir a distribuição dos níveis de ruídos de uma determinada região. A NBR 10.151/2019 da ABNT diz que o tempo de medição em cada ponto deve ser definido de modo a permitir a caracterização sonora do objeto de medição, abrangendo as variações sonoras durante o seu funcionamento ou operação, no ambiente avaliado. A norma estabelece também que o período noturno começa depois das 22 horas e termina antes das 7 horas do dia seguinte durante a semana e domingos e feriados termina antes das 9 horas do dia seguinte.

Alguns autores estabelecem o tempo, fracionando o dia em manhã (de 07h às 12h), tarde (de 12h às 17h), vespertino (de 17h às 22h) e noite (de 22h às 07h). Devido ao curto tempo de execução da pesquisa, a falta de pessoal e a segurança, definiu-se o total 4 medições, no período diurno entre 8 horas e 18 horas.

Procedimentos metodológicos

Conforme a ABNT NBR 10.151, os instrumentos usados para medição do nível sonoro (decibelímetro) devem atender aos critérios da IEC 61672, sendo obrigatoriamente necessário o uso de protetor de vento acoplado no microfone para medições ao ar livre, posicionado conforme sugere a norma para ambientes externos próximos a edificações . Para operação em campo livre, o medidor de ruídos deve ser calibrado conforme normas declaradas pelo fabricante e o calibrador também deve atender aos critérios normativos da IEC 60942.

Durante toda a coleta de amostras foi verificado a temperatura climática e velocidade do vento para garantir quaisquer interferências no resultado da pesquisa. Segundo o fabricante do decibelímetro as condições climáticas ambientais suportadas pelo aparelho é de 0° a 50°C,

Umidade relativa do ar entre 10 a 90 % UR e em relação a velocidade do vento a ABNT NBR 10.151 aponta que mesmo com o uso do protetor de microfone a influência do vento pode alterar os resultados da pesquisa, sugerindo a velocidade do vento superior a 5 m/s , ou seja, 18 km/h podem ser significativos nos resultados. A cada medição feita, foi verificado as condições climáticas (temperatura e velocidade do vento) pelo aplicativo do celular *The Weather Channel* e os dados obtidos se encontravam dentro dos padrões recomendados (Quadro 2).

Quadro 2: Informações meteorológicas registradas durante a coleta de dados.

| <i>Informações meteorológicas 26/05/2022</i> | | | | | | |
|--|--------------|--------------------|--------------|--------------|--------------------|--------------|
| <i>Ponto</i> | Manhã | | | Tarde | | |
| | Hora | Temperatura | Vento | Hora | Temperatura | Vento |
| 1 | 08:11 | 16° | 16 Km/h | 14:14 | 24° | 14 Km/h |
| 2 | 08:40 | 17° | 16 Km/h | 14:42 | 24° | 14 Km/h |
| 3 | 09:08 | 18° | 16 Km/h | 15:05 | 24° | 14 Km/h |
| 4 | 09:35 | 18° | 17 Km/h | 15:34 | 24° | 14 Km/h |
| 5 | 10:03 | 19° | 17 Km/h | 16:02 | 24° | 14 Km/h |
| 6 | 11:02 | 21° | 18 Km/h | 16:42 | 24° | 14 Km/h |
| 7 | 11:36 | 22° | 18 Km/h | 17:10 | 24° | 14 Km/h |
| 8 | 12:11 | 22° | 18 Km/h | 17:40 | 24° | 14 Km/h |
| <i>Informações meteorológicas 27/05/2022</i> | | | | | | |
| <i>Ponto</i> | manhã | | | Tarde | | |
| | Hora | Temperatura | Vento | Hora | Temperatura | Vento |
| 9 | 09:03 | 18° | 17 Km/h | 14:19 | 25° | 10 Km/h |
| 10 | 09:30 | 18° | 17 Km/h | 14:48 | 25° | 10 Km/h |
| 11 | 09:43 | 18° | 17 Km/h | 15:24 | 25° | 9 Km/h |
| 12 | 10:10 | 18° | 19 Km/h | 15:44 | 25° | 8 Km/h |
| 13 | 10:43 | 21° | 19 Km/h | 16:13 | 25° | 8 Km/h |
| 14 | 11:07 | 22° | 19 Km/h | 16:32 | 25° | 8 Km/h |
| 15 | 11:35 | 22° | 16 Km/h | 17:20 | 25° | 8 Km/h |

| <i>Informações meteorológicas 30/05/2022</i> | | | | | | |
|--|--------------|--------------------|--------------|--------------|--------------------|--------------|
| <i>Ponto</i> | Manhã | | | Tarde | | |
| | Hora | Temperatura | Vento | Hora | Temperatura | Vento |
| 1 | 08:25 | 16° | 7 Km/h | 13:58 | 27° | 6 Km/h |
| 2 | 08:53 | 16° | 7 Km/h | 14:25 | 27° | 6 Km/h |
| 3 | 09:14 | 20° | 8 Km/h | 15:05 | 27° | 6 Km/h |
| 4 | 09:53 | 20° | 8 Km/h | 15:24 | 27° | 6 Km/h |
| 5 | 10:18 | 20° | 8 Km/h | 16:19 | 27° | 6 Km/h |
| 6 | 11:20 | 24° | 8 Km/h | 16:51 | 24° | 8 Km/h |
| 7 | 11:52 | 27° | 5 Km/h | 17:13 | 24° | 8 Km/h |
| 8 | 12:23 | 27° | 5 Km/h | 17:42 | 26° | 8 Km/h |
| <i>Informações meteorológicas 31/05/2022</i> | | | | | | |
| <i>Ponto</i> | manhã | | | Tarde | | |
| | Hora | Temperatura | Vento | Hora | Temperatura | Vento |
| 9 | 08:29 | 19° | 6 Km/h | 14:03 | 28° | 11 Km/h |
| 10 | 08:50 | 19° | 6 Km/h | 14:27 | 28° | 13 Km/h |
| 11 | 09:17 | 22° | 6 Km/h | 14:58 | 28° | 13 Km/h |
| 12 | 10:00 | 23° | 10 Km/h | 15:23 | 28° | 13 Km/h |
| 13 | 09:20 | 25° | 10 Km/h | 15:42 | 28° | 13 Km/h |
| 14 | 09:40 | 25° | 10 Km/h | 16:11 | 28° | 13 Km/h |
| 15 | 11:06 | 26° | 10 Km/h | 16:34 | 28° | 13 Km/h |

Fonte: Próprio autor.

Para a realização desta pesquisa foi utilizado um decibelímetro digital modelo *sound level meter* AK824 da marca Akso, com ponderação de frequência A (dB), faixa de medição 30 a 130 dB e protetor de vento acoplado ao microfone em conformidade com IEC 61672-1 CLASSE 2. O decibelímetro foi posicionado a 1,2 metros de distância do solo acoplado a 1 tripé adaptado com utilização de madeira reutilizada com suporte para o medidor, 1 câmera filmadora HD Tomate, modelo MT-1081 usada para registro do fluxo de veículos e 1 celular da marca Samsung, modelo A50, para registrar as medições realizadas pelo decibelímetro (Figura 2).

Figura 2: Sistema de suporte dos equipamentos. (A) Câmera de registro do fluxo de veículos; (B) suporte do celular e medidor de níveis sonoros; (C) Equipamentos posicionados conforme norma da ABNT NBR 10.151.



Fonte: Próprio autor. Adaptado de Silva (2019).

As aferições dos níveis de pressão sonora foram realizadas no final do mês de maio, nos dias 26/05/2022 (pontos 1 a 8), 27/05/2022 (pontos 9 a 15), 30/05/2022 (pontos 1 a 8) e 31/05/2022 (pontos 9 a 15). Com o auxílio do decibelímetro foram aferidas 2 coletas por dia, com duração de 10 minutos contínuos para cada turno (manhã e tarde), para cada ponto de pesquisa. Durante o tempo de gravação utilizou-se o celular para gravar as medições realizadas pelo decibelímetro.

Nagem (2004) afirmou que a principal fonte de ruídos do ambiente urbano é o tráfego de veículos. Desta forma, para avaliar a influência dos ruídos emitidos pelos automóveis das áreas estudadas foi realizada a contagem manual com o auxílio de gravações feitas com uma câmera filmadora no mesmo instante do registro das medições (Tabela 1).

Tabela 1: Contagem de veículos Leve (L), Pesado (P) e Moto (M) realizadas nos mesmos dias e horários dos registros de níveis sonoros.

Contagem de Veículos

| Dia 26/05/2022 | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|----|---|----|-------|------------------|-----|---|----|-------|
| Período da Manhã | | | | | | Período da Tarde | | | | |
| Ponto | Hora | L | P | M | Total | Hora | L | P | M | Total |
| 1 | 08:11 | 57 | 0 | 13 | 70 | 14:14 | 73 | 2 | 7 | 82 |
| 2 | 08:40 | 96 | 3 | 11 | 110 | 14:42 | 102 | 6 | 16 | 124 |

| | | | | | | | | | | |
|----------|-------|-----|----|----|------------|-------|-----|----|----|------------|
| 3 | 09:08 | 179 | 1 | 27 | 207 | 15:05 | 141 | 3 | 15 | 159 |
| 4 | 09:35 | 219 | 8 | 30 | 257 | 15:34 | 208 | 5 | 23 | 236 |
| 5 | 10:03 | 165 | 1 | 18 | 184 | 16:02 | 189 | 6 | 21 | 216 |
| 6 | 11:02 | 52 | 1 | 7 | 60 | 16:42 | 60 | 7 | 9 | 76 |
| 7 | 11:36 | 82 | 6 | 13 | 101 | 17:10 | 83 | 3 | 13 | 99 |
| 8 | 12:11 | 161 | 11 | 39 | 211 | 17:40 | 225 | 12 | 52 | 289 |

Dia 30/05/2022

| | | | | | | | | | | |
|----------|-------|-----|---|----|------------|-------|-----|----|----|------------|
| 1 | 08:25 | 62 | 1 | 9 | 72 | 13:58 | 59 | 6 | 10 | 75 |
| 2 | 08:53 | 98 | 4 | 13 | 115 | 14:25 | 122 | 5 | 10 | 137 |
| 3 | 09:14 | 148 | 3 | 18 | 169 | 15:05 | 123 | 2 | 21 | 146 |
| 4 | 09:53 | 196 | 2 | 27 | 225 | 15:24 | 203 | 34 | 11 | 248 |
| 5 | 10:18 | 183 | 6 | 20 | 209 | 16:19 | 170 | 3 | 15 | 188 |
| 6 | 11:20 | 41 | 4 | 13 | 58 | 16:51 | 69 | 7 | 9 | 85 |
| 7 | 11:52 | 72 | 4 | 16 | 92 | 17:13 | 88 | 12 | 28 | 128 |

Dia 30/05/2022

| | | | | | | | | | | |
|----------|-------|-----|----|----|------------|-------|-----|----|----|------------|
| 8 | 12:23 | 126 | 10 | 29 | 165 | 17:42 | 196 | 29 | 10 | 235 |
|----------|-------|-----|----|----|------------|-------|-----|----|----|------------|

Dia 27/05/2022

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-----|----|----|------------|-------|-----|----|----|------------|
| 9 | 09:03 | 146 | 7 | 33 | 186 | 14:19 | 131 | 3 | 30 | 164 |
| 10 | 09:30 | 134 | 10 | 21 | 165 | 14:48 | 137 | 13 | 39 | 189 |
| 11 | 09:43 | 156 | 19 | 26 | 201 | 15:24 | 132 | 11 | 28 | 171 |
| 12 | 10:10 | 204 | 5 | 29 | 238 | 15:44 | 146 | 13 | 41 | 200 |
| 13 | 10:43 | 134 | 15 | 28 | 177 | 16:13 | 133 | 15 | 32 | 180 |
| 14 | 11:07 | 123 | 8 | 19 | 150 | 16:32 | 78 | 15 | 21 | 114 |
| 15 | 11:35 | 41 | 3 | 18 | 62 | 17:20 | 32 | 1 | 11 | 44 |

Dia 31/05/2022

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-----|----|----|------------|-------|-----|----|----|------------|
| 9 | 08:29 | 130 | 6 | 32 | 168 | 14:03 | 137 | 6 | 35 | 178 |
| 10 | 08:50 | 146 | 10 | 24 | 180 | 14:27 | 155 | 3 | 18 | 176 |
| 11 | 09:17 | 144 | 21 | 18 | 183 | 14:58 | 150 | 13 | 31 | 194 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-----|----|----|------------|-------|-----|----|----|------------|
| 12 | 10:00 | 193 | 11 | 40 | 244 | 15:23 | 143 | 15 | 41 | 199 |
| 13 | 09:20 | 106 | 11 | 19 | 136 | 15:42 | 92 | 17 | 20 | 129 |
| 14 | 09:40 | 126 | 17 | 30 | 173 | 16:11 | 105 | 17 | 25 | 147 |
| 15 | 11:06 | 28 | 3 | 7 | 38 | 16:34 | 46 | 2 | 15 | 63 |

Fonte: Próprio autor.

Além das informações citadas, foram feitas observação visual no local das principais características da área, das edificações, de possíveis obstáculos ou barreiras, além das medidas de distanciamento entre as edificações, o local de instalação dos equipamentos de medições e as principais fontes de ruídos (ruas).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados amostrados foram extraídos das gravações, registrados em planilha do Excel a cada 5 segundos no período de 10 minutos, totalizando o registro de 120 amostras do qual aplicou-se a equação LAeq para determinar o nível médio de pressão sonora proveniente das fontes de ruídos de cada ponto de coleta, conforme representados na Tabela 2 e no Gráfico 1.

Tabela 2: Resultado dos níveis de pressão sonora (dB) aplicados à equação LAeq.

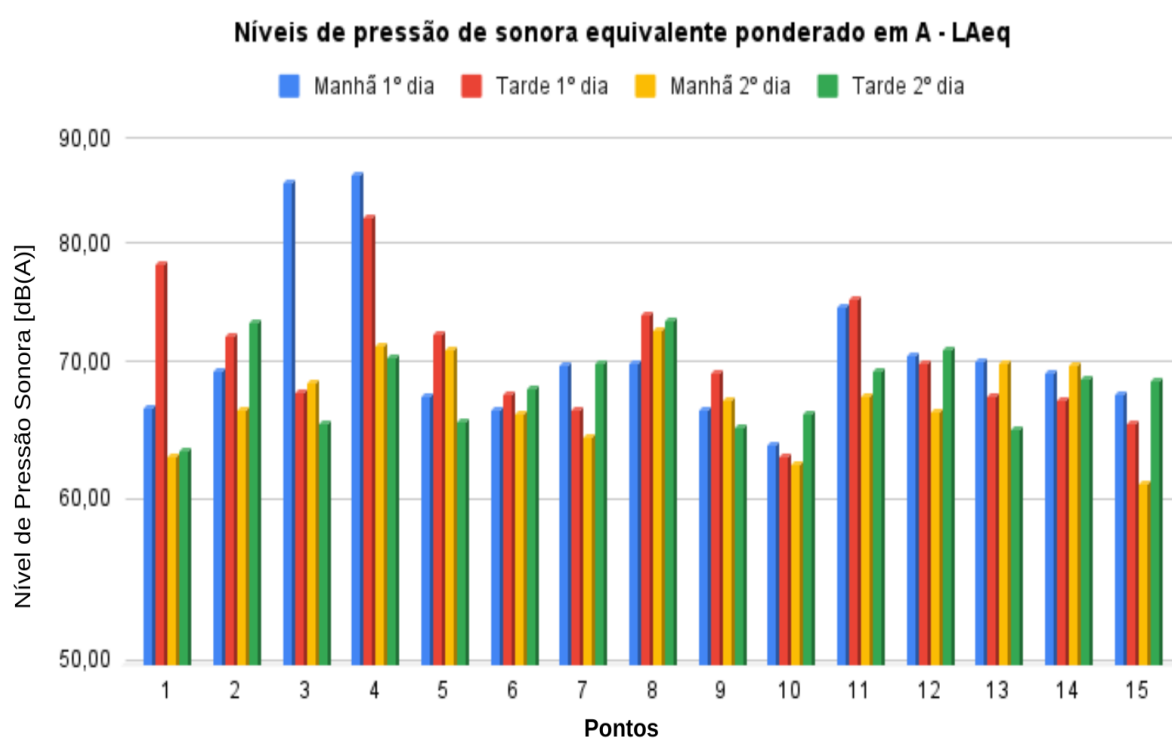
Níveis médio de pressão sonora equivalente ponderado em A - LAeq

| Ponto | Endereço | 26/05/2022 | | 30/05/2022 | | Máximo |
|-------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| | | Manhã 1º dia | Tarde 1º dia | Manhã 2º dia | Tarde 2º dia | |
| 1 | Rua 36, Jardim Brasília, Jardim Brasília | 66,62 | 78,33 | 63,13 | 63,51 | 78,33 |
| 2 | Quadra 37, Jardim Brasília | 69,51 | 72,22 | 66,48 | 73,33 | 73,33 |
| 3 | Quadra 25, Jardim Brasília | 85,99 | 67,88 | 68,64 | 65,53 | 85,99 |
| 4 | Quadra 16, Jardim Brasília | 86,74 | 82,60 | 71,58 | 70,51 | 86,74 |
| 5 | Quadra 12, Jardim Brasília | 67,49 | 72,46 | 71,23 | 65,63 | 72,46 |
| 6 | Quadra 109 B, Bairro Setor 10 | 66,51 | 67,65 | 66,26 | 68,07 | 68,07 |
| 7 | Quadra 25, Bairro Setor 08 | 69,91 | 66,53 | 64,56 | 70,18 | 70,18 |
| 8 | Av. Santa Luzia - Mansões Centro Oeste | 70,12 | 73,98 | 72,69 | 73,63 | 73,98 |
| | | 27/05/2022 | | 31/05/2022 | | |
| 9 | Av. Rio Grande do Sul, Quadra 12, Jardim Querência | 66,53 | 69,42 | 67,24 | 65,22 | 69,42 |
| 10 | Av. Rio Grande do Sul, Quadra 26, Jardim Querência | 63,98 | 63,07 | 62,51 | 66,23 | 66,23 |
| 11 | Av. Rio Grande do Sul, Quadra 8, Camping Club | 74,69 | 75,29 | 67,61 | 69,45 | 75,29 |

| | | | | | | |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12 | Rua 4, Quadra 6, Camping Club | 70,73 | 70,05 | 66,39 | 71,16 | 71,16 |
| 13 | Avenida Águas Lindas, Quadra 52, Queda do Descoberto | 70,25 | 67,50 | 70,05 | 65,06 | 70,25 |
| 14 | Avenida Águas Lindas, Rua 40, Queda do Descoberto | 69,35 | 67,28 | 69,99 | 68,88 | 69,99 |
| 15 | Rua B3/ Av. Perimental, Mansões Odisséia | 67,68 | 65,47 | 61,23 | 68,75 | 68,75 |

Fonte: Próprio autor

Figura 3. Resultado dos níveis de pressão sonora equivalentes contínuos registrados nos pontos de coleta nos dias 26, 27, 30 e 31 de Maio nos períodos da manhã e da tarde.



Fonte: Próprio autor

Com uma análise inicial da Tabela 2 e do Figura 3, é possível perceber uma distribuição similar dos níveis de pressão sonora comparados a cada ponto, entre os períodos da manhã e da tarde, com variações entre 61,23 (dB) a 86,74 (dB). Sendo, os mais altos níveis registrados na Quadra 25 (ponto 3) e Quadra 16 (ponto 4) do Jardim Brasília com amostras maiores que 85 dB. Todavia, os resultados dos níveis máximos comparados com os limites diurnos do Nível Critério de Avaliação (NCA) estabelecidos pela NBR 10.151 da ABNT, independente do dia e do horário, todos os pontos aferidos encontram-se acima dos níveis admissíveis pela Norma (Tabela 3).

Tabela 3: Comparativo dos dados acústicos coletados em campo e NCA estabelecido pela NBR 10.151

| Pontos | Características da área | NBR 10.151 | Máx dB(A) | Diferenças % |
|--------|---|------------|-----------|--------------|
| 1 | área recreativa, residencial e comercial | 65 | 78,33 | 17,01% |
| 2 | Área comercial | 60 | 73,33 | 18,18% |
| 3 | Área mista comercial, educacional e hospitalar | 50 | 85,99 | 41,86% |
| 4 | Área comercial | 60 | 86,74 | 30,83% |
| 5 | Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa | 60 | 72,46 | 17,20% |
| 6 | Área mista comercial, educacional e hospitalar | 50 | 68,07 | 26,54% |
| 7 | Área comercial | 60 | 70,18 | 14,51% |
| 8 | Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo | 65 | 73,98 | 12,14% |
| 9 | Área comercial | 60 | 69,42 | 13,57% |
| 10 | Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa | 60 | 66,23 | 9,41% |
| 11 | Área comercial | 60 | 75,29 | 20,31% |
| 12 | Área mista comercial, educacional e hospitalar | 50 | 71,16 | 29,73% |
| 13 | Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas | 50 | 70,25 | 28,82% |
| 14 | Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas | 50 | 69,99 | 28,56% |
| 15 | Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas | 50 | 68,75 | 27,27% |

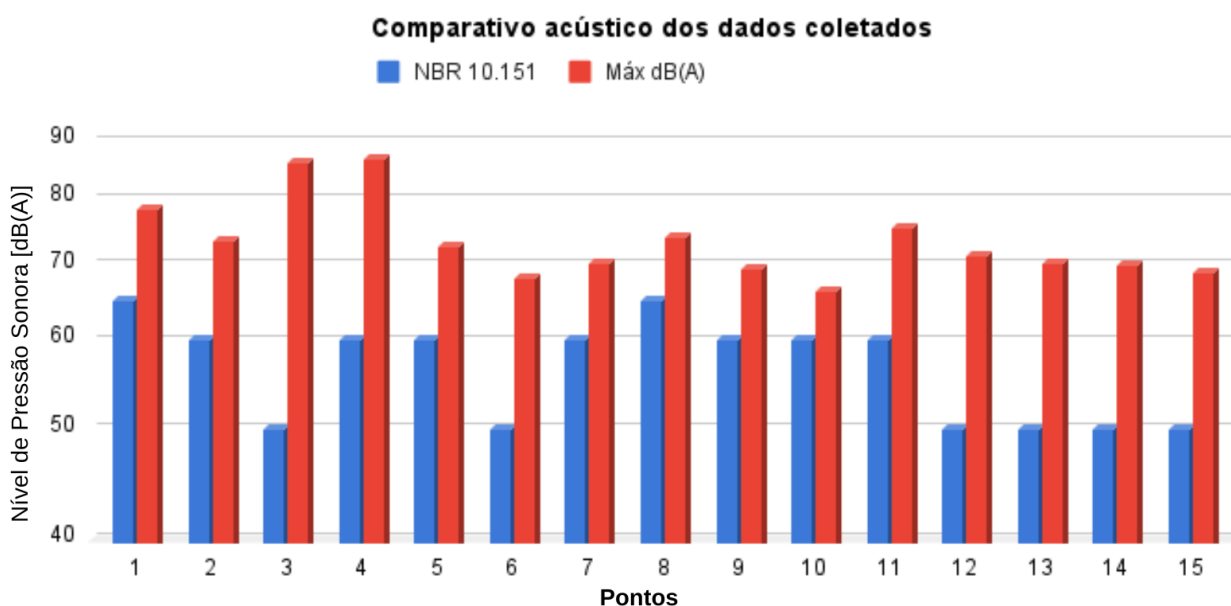
Fonte: Próprio autor

A única medida que mais se aproximou dos limites definidos pela NBR foi o ponto 10 localizado na Avenida Rio Grande do Sul, Quadra 26 do Jardim Querência, cujo percentual registrado foi de 9,41%, ficando com uma diferença de 6,23 dB acima do permitido. A Figura 4 representa as oscilações entre os níveis de ruídos aferidos em campo comparados com o limite dos níveis de ruídos permitidos pela NBR 10.151.

Em seu trabalho Saiter e Laranja (2023), ao analisar a poluição sonora urbana em Vitória realizado no ano de 2021 e no ano de 2023, os resultados apontam que os níveis de ruído encontrados com a medição realizada em um pequeno trecho da avenida mostram valores de ruído superiores aos limites recomendados tanto pela ABNT NBR 10151 (60dB), quanto pelo Disque-Silêncio (55dB). A partir dos gráficos produzidos no ano de 2021 e 2023 é possível inferir que todos os pontos de medição estão acusticamente poluídos quando admitido o limite estabelecido pelo Disque-Silêncio (55dB); já quando comparado com o limite da ABNT (60dB), apenas o ponto E, na medição realizada sábado (24 de abril de 2021), está dentro dos

níveis permitidos. Isso ocorre devido ao menor movimento de veículos durante o fim de semana, além de o ponto E se encontrar mais distante da Av. Fernando Ferrari. Dois anos após a primeira medição constatou-se uma tendência de crescimento do ruído veicular no período diurno em que os níveis de ruído do dia não útil (sábado) apresentaram aumento no ponto E, ultrapassando os limites do Disque Silêncio e da ABNT NBR 10151 (2019). Os valores de medição encontrados pelo referido trabalho corroboram com os investigados, uma vez que, o ruído veicular foi uma das principais fontes de emissão.

Figura 4: Comparativo dos dados acústicos coletados em campo e Nível Crítico de Avaliação (NCA) estabelecido pela NBR 10.15



Fonte: Próprio autor

Outro ponto de vista que pode ser analisado, é o comparativo de valores obtidos entre si, que estabelece alguns pontos de maior incidência de ruídos e outros com menor índice, sendo que a maioria dos registros apontam valores máximos acima de 70 dBA. Considerando que as medições foram realizadas nas margens de avenidas comerciais, os altos índices de ruídos podem ter se dado devido às características das áreas de estudo, sob influência do fluxo de pessoas e principalmente pelo intenso tráfego de veículos.

Observando a Tabela 4 nota-se que as áreas de incidência de maior nível de ruídos, possuem algumas características em comum como áreas muradas e/ou edificações compostas de 1 pavimento e térreo, carros estacionados calçadas concretadas e barracas de feirantes nas calçadas.

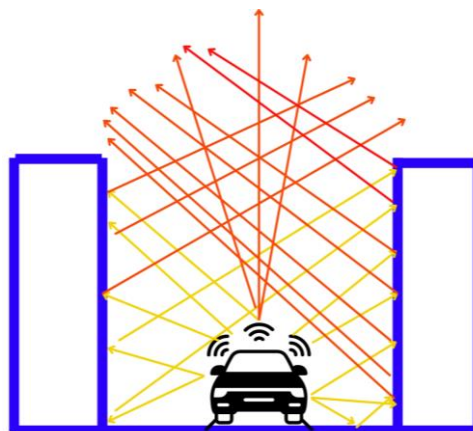
Tabela 4 – Características morfológicas da área de estudo.

| Ponto | Características | Distância | |
|-------|---|--------------------|-------------|
| | | medição-edificação | medição-rua |
| 1 | Local aberto com poucas edificações, sem arborização, área toda pavimentada; | 50 metros | 10 metros |
| 2 | Edifícios (pavimento e térreo) dos dois lados da via, carros estacionados; | 2 metros | 4 metros |
| 3 | Pouca arborização, terrenos limitados por grades, barracas de feirantes nas calçadas, fluxo intenso de pessoas; | 2 metros | 3,7 metros |
| 4 | Edifícios (pavimento e térreo) dos dois lados da via, feirantes na calçada, fluxo intenso de pessoas; | 2,8 metros | 3 metros |
| 5 | Edifícios (pavimento e térreo) dos dois lados da via, carros estacionados; | 2,8 metros | 3,10 metros |
| 6 | Carros estacionados, com quebra-mola, pouco arborizado, em frente a BR-070 | 5 metros | 4 metros |
| 7 | Barracas de feirantes, , fluxo intenso de pessoas, veículos estacionados, em frente a BR-070; | - | 10 metros |
| 8 | Terrenos limitados por grades, frente a BR-070, fluxo intenso de pessoas; | 2 metros | 2,5 metros |
| 9 | Edifícios (pavimento e térreo), frente à área de preservação | 2,5 metros | 5,20 metros |
| 10 | Terreno vazio Sem arborização, frente à área de preservação | - | - |
| 11 | Edifícios (pavimento e térreo) dos dois lados da via, carros estacionados, fluxo intenso de pessoas; | 2 metros | 3,20 metros |
| 12 | Terrenos muradas dos dois lados da via; | 2 metros | 3 metros |
| 13 | Terreno vazio sem arborização ao lado terrenos murado; | - | - |
| 14 | Terrenos murados; | 2 metros | 3 metros |
| 15 | Veículos estacionado, local arborizado, edificações muradas; | 10 metros | 5 metros |

Fonte: Próprio autor.

Segundo Brasileiro (2017), a configuração urbana pode determinar o tipo do espaço acústico, no caso de áreas fechadas, a propagação do som proporciona múltiplas reflexões entre as fachadas dos edifícios, aumentando o nível da pressão sonora. As áreas urbanas com edificações sólidas funcionam como um refletor de ruídos que, ao receber o som o rebate para outra direção, e para outra, até que não haja barreiras e esse som se dissipa (Figura 5)

Figura 5: Esquema da reflexão da pressão sonora em ambientes urbanos com edificações sólidas nos dois lados laterais da via.



Fonte: Próprio autor

Outros fatores que são importantes destacar, é o tipo de recobrimento do solo e a presença de vegetação na área amostrada. Para as áreas de cobertura sólida como asfalto, calçada e solos compactados, de acordo com Brasileiro (2017) funcionam como amplificadores sonoros podendo aumentar a média de aproximadamente 3 dB (A) em relação ao som direto. Em áreas com vegetação, solo aerado, áreas maciças com gramados funcionam como amortecedores do impacto da pressão acústica, impedindo que o som rebata e ecoa novamente. Dito isso, fica evidente que as áreas com registros acústicos mais baixos possuíam características que podiam agir como amenizadores da propagação do som. No ponto de coleta 10, localizado na quadra 26 do Jardim Querência (Figura 6) onde registrou-se o menor nível, além do local de medições ter sido mais afastado da rua, principal fonte sonora, é um terreno aberto de frente para uma área de Cerrado consideravelmente preservado, com vegetação fechada e árvores de porte médio, fatores que podem ter contribuído para os diminuição dos resultados aferidos.

Figura 6: Ponto de coleta 10. Área de registro com a menor incidência dos níveis acústicos. (A) imagem do Google Earth indicando o distanciamento do ponto de coleta para o local, áreas edificadas e também para a fonte de ruídos. (B) e (C) apresentam as características do terreno e da área ao redor do ponto de coleta.



Fonte: Imagem (A) *Google Earth*, adaptado pelo autor; imagens (B) e (C): próprio autor.

Em relação às grandezas de tráfego, o fluxo de veículos pode ter sido o fator principal que caracterizou o aumento dos níveis sonoros equivalentes.

O Quadro 3 apresenta as comparações entre os resultados das aferições de níveis de pressão sonora (LAeq) e a contagem de veículos categorizados em leves (carro de pequeno porte), pesados (ônibus, micro-ônibus e caminhão) e motos.

Dos valores comparados, constatou-se que o fluxo de veículos nos pontos 3, 4, 11 e 12 registrados na parte da manhã dos primeiros dias, contabilizou mais de 200 carros, no intervalo de 10 minutos de duração das medições, podendo ser um fator influente no resultado da pesquisa.

Quadro 3: Níveis de pressão de sonora equivalente ponderado em A - LAeq comparados ao fluxo de veículos

| Valores de LAeq comparados ao total do fluxo de veículos | | | | | | | | |
|--|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| Pontos | 26/05/2022 | | | | 30/05/2022 | | | |
| | LAeq-manhã | Veículos | LAeq-tarde | Veículos | LAeq-manhã | Veículos | LAeq-tarde | Veículos |
| 1 | 66,62 | 70 | 78,33 | 82 | 63,13 | 72 | 63,51 | 75 |
| 2 | 69,51 | 110 | 72,22 | 124 | 66,48 | 115 | 73,33 | 137 |
| 3 | 85,99 | 207 | 67,88 | 159 | 68,64 | 169 | 65,53 | 146 |
| 4 | 86,74 | 257 | 82,60 | 236 | 71,58 | 225 | 70,51 | 248 |
| 5 | 67,49 | 184 | 72,46 | 216 | 71,23 | 209 | 65,63 | 188 |
| 6 | 66,51 | 60 | 67,65 | 76 | 66,26 | 58 | 68,07 | 85 |
| 7 | 69,91 | 101 | 66,53 | 99 | 64,56 | 92 | 70,18 | 128 |
| 8 | 70,12 | 211 | 73,98 | 289 | 72,69 | 165 | 73,63 | 235 |
| 27/05/2022 | | | | | | | | |
| 31/05/2022 | | | | | | | | |
| 9 | 66,53 | 186 | 69,42 | 164 | 67,24 | 186 | 65,22 | 164 |
| 10 | 63,98 | 165 | 63,07 | 189 | 62,51 | 165 | 66,23 | 189 |
| 11 | 74,69 | 201 | 75,29 | 171 | 67,61 | 201 | 69,45 | 171 |
| 12 | 70,73 | 238 | 70,05 | 200 | 66,39 | 238 | 71,16 | 200 |
| 13 | 70,25 | 177 | 67,50 | 180 | 70,05 | 177 | 65,06 | 180 |
| 14 | 69,35 | 150 | 67,28 | 114 | 69,99 | 150 | 68,88 | 114 |
| 15 | 67,68 | 62 | 65,47 | 44 | 61,23 | 62 | 68,75 | 44 |

Fonte: Próprio autor

Para averiguar a influência que o fluxo de veículos teve sobre os altos níveis de ruídos, usou-se o cálculo de correlação linear para quantificar a relação entre as seguintes variáveis: fluxo de veículos e os níveis de pressão sonora equivalente.

No que diz respeito à correlação linear, o método utilizado foi através do coeficiente de correlação de Pearson (r) que segundo Filho e Júnior (2009), é uma medida de associação linear

entre variáveis supondo que, o aumento ou a diminuição de uma unidade na variável “X” gera o mesmo impacto em “Y”. O indicativo de direção do coeficiente de correlação varia de -1 a 1, sugerindo a força da relação entre as variáveis, se positiva ou negativa. E ainda, variáveis de valor zero, indica que não há correlação linear.

Deste modo, com base nos dados obtidos, foi calculado o coeficiente de correlação linear, relacionando o conjunto de dados referente à contagem de veículos separados por categoria (leve, pesado e moto) (Tabela 1), e os valores de LAeq correspondentes às mesmas datas e horários (Quadro 3).

Para a interpretação dos resultados, foram considerados os resultados entre 0,10 e 0,29 com baixa significância, 0,30 e 0,49 média significância e valores entre 0,50 a 1 foram considerados com alta significância, ou seja, quanto mais perto de 1 maior é o grau de dependência estatística linear entre as variáveis.

Tabela 5: Correlação entre o fluxo de veículos por categoria e os níveis de pressão sonora. Valores acima de 0,5 indicam maior uma correlação significativa.

Resultado dos cálculos de correlação linear

| Resultado dos cálculos de correlação linear | | | | |
|---|-------|--------|-------|---|
| Período da manhã | | | | |
| Data | Leve | Pesado | Moto | Correlação entre o total de veículos o valor máximo de LAeq |
| 26/05/2022 | 0,99 | 0,23 | 0,56 | 0,57 |
| 27/05/2022 | 0,99 | 0,56 | 0,21 | 0,71 |
| 30/05/2022 | 0,81 | 0,61 | 0,92 | 0,87 |
| 31/05/2022 | 0,99 | 0,48 | 0,42 | 0,55 |
| Período da tarde | | | | |
| Data | Leve | Pesado | Moto | Correlação entre o total de veículos o valor máximo de LAeq |
| 26/05/2022 | 0,46 | 0,03 | 0,22 | 0,42 |
| 27/05/2022 | 0,34 | 0,04 | 0,08 | 0,28 |
| 30/05/2022 | -0,81 | -0,52 | 0,55 | -0,75 |
| 31/05/2022 | 0,99 | 0,33 | -0,41 | -0,56 |

Fonte: Próprio autor

Analisando os resultados dos cálculos de correlação linear descritos na Tabela 5, na última coluna estão descritos os valores de r resultante do cálculo entre o total de veículos e o valor máximo de LAeq apurados nas medições e, em todos os dias no período da manhã o coeficiente ficou acima de 0,5 indicando que os altos níveis de ruídos registrados possui grande correlação linear positiva com o alto fluxo de veículos circulantes no momento das medições. Os dados do período da tarde dos dias 26 e 27 ficaram abaixo de 0,5 indicando que entre as variáveis veículos e ruídos, houve baixa correlação, e os dias 30 e 31 os indicadores do período da tarde apontam resultados negativos (-0,75 e -0,56), apontando que existe uma relação negativa entre os dados confrontados.

Em uma análise individual, percebe-se que os veículos leves tiveram um coeficiente de maior determinação nos níveis de ruídos, em relação aos veículos pesados e as motos, com a maioria dos resultados próximo a 1 indicando que estiveram altamente relacionados com o alto grau de níveis de pressão sonora em quase todos os pontos de medição.

Considerando que todos os resultados de LAeq foram superiores aos níveis de pressão sonora estabelecido pela norma, pode-se afirmar que existem outros fatores influenciadores desse excesso. É importante registrar que nos dias que foi realizado a coleta de dados foi observado um fluxo considerável de carros com som automotivo fazendo propaganda principalmente nas ruas de maior movimento de comércio, como na avenida JK do Jardim Brasília que também pode ter influenciado os resultados nos locais onde os valores de LAeq estão relativamente mais elevados em relação aos outros.

Em Águas Lindas de Goiás tornou-se corriqueiro o uso de som automotivo para competições de propagandas comerciais, além de aparelhos de sons nas lojas com o objetivo de atrair consumidores, contudo, não se mensura os impactos negativos que esta façanha provoca no organismo do ser humano.

Com base nos dados apurados, observa-se que a paisagem sonora de Águas Lindas de Goiás encontra-se em estado crítico, com diversos fatores que influenciam para o agravamento dos problemas relacionados aos ruídos ambientais.

O fracionamento dos terrenos, as construções das edificações, calçadas, áreas de lazer foram construídos sem um planejamento prévio considerando possíveis problemas ambientais. Este mal planejamento se estende inclusive na escolha dos locais de instalação das redes públicas escolares e hospitalares, que em sua maioria, encontram-se instalados em meio a estruturas de aglomerados comerciais onde os impactos acústicos são altamente elevados.

Ainda em relação a estrutura, como fator influenciador da contenção e dissipação dos ruídos, são as áreas de vegetação que funcionam como barreira e porventura, são bastante escassas na cidade. O avanço da urbanização está transformando áreas com vegetação em áreas asfaltadas e concretadas, contribuindo para o agravamento do problema. Segundo Brasileiro (2017), a vegetação densa posicionada entre a fonte sonora e o receptor funciona como uma barreira acústica vazada, capaz de abrandar o ruído, por meio de absorção e espalhamento do som.

Uma cidade negligenciada pelos governantes, carente de infraestrutura desde a sua emancipação, segue de forma desestruturada e sem planejamento, além de não possuir o cumprimento às normativas orientadoras capazes de apaziguar as crescentes complicações causadas pela poluição sonora. Com o passar dos anos, a ocupação do solo sem um estudo adequado de provisão sobre os impactos ambientais que a poluição sonora pode causar, torna-se cada vez mais difícil estabelecer medidas capazes de conter os avanços deste problema.

Considerando os altos níveis acústicos registrados nos pontos de coleta pelas ruas da cidade, gera preocupação em relação aos danos que estes ruídos poderão causar na vida da população exposta, principalmente exposição de longo prazo.

Segundo Paz, Ferreira e Zannin (2005), o limite de ruídos acima de 55 dB(A) pode levar a ocorrência de estresse leve e desconforto. Níveis acima de 70 dB(A), eleva o nível de desgaste e conseqüentemente pode aumentar os riscos de infarto, derrame cerebral, infecções, hipertensão arterial e outras patologias. A partir de 80 dB(A) a liberação de morfina no corpo provoca a sensação de prazer momentâneo gerando condições insalubres que podem causar lesões irreversíveis na audição.

Diante disso, a preocupação com os habitantes desta cidade torna-se emergente e imediata, visto que todos os níveis de pressão sonora registrados passaram dos limites descritos e na maioria, os valores máximos ultrapassam os 70 dB(A) e por consequência toda a população envolvida corre riscos de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo de monitoramento sonoro na cidade de Águas Lindas de Goiás, pode-se concluir que os resultados apresentados nesta pesquisa sugerem que, ao menos no intervalo de tempo das medições, existe a incidência de altos níveis de poluição sonora.

Em relação às principais fontes de ruídos, o tráfego de veículos foi apontado como a principal fonte, tendo influência na maioria dos locais de estudos. Entretanto, o comércio local também teve bastante influência no desfecho nesta análise devido às disputas com os sons automotivos e aparelhos de sons utilizados pelos comerciantes como estratégia de marketing.

Os níveis de pressão sonora mais elevados foram identificados nos espaços urbanos com maior quantidade de edificações, em áreas pavimentadas, de maior movimento do comércio e, assim como na maior parte do território do município, a existência de pouca ou nenhuma arborização, confirmando que a estrutura da cidade possui grande influência na propagação do som e as áreas verdes nos centros urbanos têm muito mais importância do que a questão estética.

Os níveis de pressão sonora aferidos no período da pesquisa, representa um crime ambiental que, de certa forma, ocorre de maneira irresponsável mas ao mesmo tempo inconsciente, visto que na cidade não existem normativas estabelecidas pelos órgãos locais e tão pouco, possuem monitoramentos e/ou agentes fiscalizadores que possam identificar os principais focos da poluição e tomar medidas cabíveis.

Para Garbim (2013), a poluição, para ser considerada como tal, deve influir de forma nociva ou inconvenientemente na vida, na saúde, na segurança e no bem-estar da população, de forma direta ou indireta. Os dados apontam para grandes irregularidades nos níveis de ruídos e consequentemente para os danos que esses dados possam causar à integridade do meio ambiente e à saúde pública, indicando a necessidade de repensar o modelo da cidade e reafirmando a grande importância de estudos de monitoramento ambiental.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Brasil. Acústica — **Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral, NBR 10.151**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://www2.uesb.br/biblioteca/wp-content/uploads/2022/03/abnt-nbr10151-ac%20astica-medi%2087%2083o-e-avalia%2087%2083o-de-n%20del-sonoro-em-%201rea-habitadas.pdf>.

Águas Lindas de Goiás (GO). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/aguas-lindas-de-goias.html>>. Acesso em: 19 jan. 2022.

ALMEIDA, S. M. B. de et al. **Poluição sonora e o mapeamento do ruído urbano: revisão da literatura**. Brazilian Journal Of Development: Braz. J. of Develop, Curitiba, v. 6, n. 10, p. 80776-80787, out. 2020.

BRASIL. CONAMA. **Resolução 001/90**, de 08 de março de 1990. **Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos, das atividades industriais**. Disponível em: http://meioambiente.mppr.mp.br/arquivos/File/resolucoes_conama.pdf. Acesso em: 19 jan. 2022.

BRASIL. CONAMA. Resolução 272/2000, 10 de janeiro de 2001. Dispõe sobre os limites máximos de ruídos com os veículos em aceleração. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=97051#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20os>>

%20limites%20m%C3%A1ximos%20de%20ru%C3%ADdo%20com%20os%20ve%C3%ADculos%20em%20acelera%C3%A7%C3%A3o.>.

BRASILEIRO, T. C. **Mapeamento Sonoro: Estudo do Ruído Urbano no Bairro Castelo Branco, em João Pessoa/PB.** Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2017.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios - PMAD - 2017/2018 Águas Lindas de Goiás.** Brasília, 2019.

GARBIN, C. B. **Poluição sonora x saúde humana: o lado a que não estamos "dando ouvidos"**. 2013. 50 f. Portal Direito Ambiental II, Porto Alegre, 2013.

IBAMA. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.** 2019. Programa Silêncio. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/emissoes/ruídos/programasilencio>.

IBRAM. **Monitoramento da Poluição Sonora no Distrito Federal.** 2019. Disponível em: <https://www.ibram.df.gov.br/monitoramento-da-poluicao-sonora-no-distrito-federal>.

JÚNIOR, J. A. S. ; FILHO, D. B. F. **Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r)*.** Revista Política Hoje, v. 18, n. 1, 2009.

JUNIOR, J. S. P. **Legislação Federal Sobre Poluição Sonora Urbana.** 2002.

PAZ, E. C; FERREIRA, A. M. C.; ZANNIN, P. H. T. **Estudo comparativo da percepção do ruído urbano.** Revista de Saúde Pública, v. 39, n. 3, p. 467–472, 2005.

NAGEM, M. P. **Mapeamento e análise do ruído ambiental.** Universidade Estadual de Campinas - Repositório Institucional, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.47749/t/unicamp.2004.304239>>. Acesso em: 1 Jul. 2022.

SAITER, J.C.; LARANJA, A. C. **análise da poluição sonora urbana em vitória0 es a partir do uso de smartphones.** XVII Encontro Nacional De Conforto No Ambiente Construído XIII Encontro Latino-Americano De Conforto No Ambiente Construído São Paulo – SP, 2023.

SANTOS, R. G. **Modelagem Dos Níveis de Pressão Sonora Em Uma Região Central Urbana de Goiânia/go.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, Mestrado Profissional em Tecnologia de Processos Sustentáveis, 2019.

AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL: (IM)POSSIBILIDADE DE UM SABER CRÍTICO

Luciano Campos Amaral¹
Rosaura Vargas Virgens²
Gislaine Vieira Alves³

RESUMO

Neste trabalho, mostramos que a avaliação não é apenas a obtenção de informações integradas para compor um sistema de notas que lhe dê sentido e significado, visto ser um processo que visa indicar a evolução dos sujeitos no sistema de trabalho. Assim, no contexto político-pedagógico de ensino-aprendizagem, buscamos identificar alguns aspectos da “efetividade” da proposta político-pedagógica da SME-GO e financeiro da escola; a relação professor pedagogo, coordenação e a importância da apreensão cognitiva dos conteúdos por parte dos alunos.

Palavras-chave: Avaliação; Realidade concreta; Ensino-aprendizagem; Princípios filosófico-pedagógicos.

EVALUATION IN FUNDAMENTAL EDUCATION: (IM)POSSIBILITY OF CRITICAL KNOWLEDGE

ABSTRACT

In this work, we show that evaluation is not just about obtaining integrated information to compose a grading system that gives it meaning and meaning, as it is a process that aims to indicate the evolution of subjects in the work system. Thus, in the political-pedagogical context of teaching-learning, we seek to identify some aspects of the “effectiveness” of the political-pedagogical and financial proposal of SME-GO; the teacher-pedagogue relationship, coordination and the importance of cognitive apprehension of content by students.

Keywords: Assessment; Concrete reality; Teaching-learning; Philosophical and pedagogical principles.

Recebido em 16 de junho de 2024. Aprovado em 31 de julho de 2024

¹ Professor efetivo na Educação Pública do Município de Goiânia. Tenho experiência em docência universitária (UNIP - 2011) com a disciplina Lutas - Judô e Luta Olímpica - ; em projetos de extensão universitária (lutas UEG/ESEFFEGO). lucianocamposdeamaral@gmail.com

² Professora da Rede Estadual de Educação de Goiânia-Go. Mestra em gestão do patrimônio cultural pela PUC/GO. rosaura.virgens@gmail.com

³ Professora efetiva da Rede Municipal de Educação de Goiânia. Especialista em Métodos e Técnicas de Ensino pela Universo - Go. gislainevieiraalves12@gmail.com

INTRODUÇÃO

O processo educativo deve proporcionar liberdade e autonomia crítica por parte dos alunos. Assim, o que eles querem aprender, ou não, deveria ser levado em consideração em um processo avaliativo. Por outro lado, mencionamos as dificuldades encontradas em termos de conteúdo, metodologia e estrutura física na escola.

Desse modo, a avaliação, em vez de ser um saber apenas quantificável, deve ser um saber qualitativo, pois o processo avaliativo deve ser para o crescimento do aluno, da escola e do professor, permitindo que ambos cresçam e que o discente, mesmo nas séries iniciais do ensino fundamental, consiga avaliar-se subjetivamente.

O que avaliar no contexto ensino aprendido

A avaliação é um processo de aquisição de informações integradas a um sistema de trabalho⁴ que apresenta finalidades e objetivos predeterminados. Desse modo,

Visa a definição e execução de procedimentos de mensuração qualitativa e/ou quantitativa, o estabelecimento de critérios de julgamentos, assim como a coleta de dados e sua interpretação à luz de referenciais teóricos tendo em vista a tomada de decisões (Palafox; Terra, 1998, p. 26).

Significa que o professor, quando for avaliar um aluno, deve avaliá-lo a partir de um conteúdo que foi trabalhado por ele em sala de aula. Somente assim, o professor saberá o que cobrar desse aluno em um teste, simulado ou prova, verificando se ele aprendeu ou não o que lhe foi passado. Desse modo, baseando-se num determinado conteúdo, o docente irá obter informações integradas, possuindo finalidades e objetivos predeterminados, ou seja, o professor, a partir do conteúdo trabalhado em sala de aula, estabelecerá para si procedimentos de mensuração qualitativa e/ou quantitativa, formando critérios de julgamentos para, em seguida, tomar decisões em seu plano de aula, como, por exemplo: “esse aluno necessita de reforço escolar para ser alfabetizado”, “esse educando necessita de um acompanhamento em língua portuguesa, pois omite, aglutina, entre outros aspectos”, “necessita ser alfabetizado em matemática, pois não consegue fazer operações simples de adição, subtração, multiplicação e divisão”, “em inglês não compreendeu bem o uso dos verbos irregulares”, “em ciências precisa compreender melhor o conceito de micro-organismo”, em “Educação Física necessita ter mais atenção, interação social, melhorar a coordenação motora e a lateralidade por meio de atividades lúdicas promovendo o cuidado com o corpo através do respeito entre o eu, o outro e nós”, ou, por outro lado, não necessita de nenhum acompanhamento pedagógico.

Este processo se materializa na prática social de acordo com os interesses de classe contidos no sistema de trabalho político-pedagógico motivo pelo qual reflete as concepções de homem, mundo, sociedade e prática científica, daqueles que o criam e sustentam cotidianamente (Palafox; Terra, 1998, p.27).

⁴ É a forma como o trabalho dos professores e dos demais trabalhadores da educação se organiza para atingir os objetivos do sistema. Um dos exemplos refere-se à organização do ensino fundamental em que a LDB 9.394/96 ampliou de 180 dias letivos para 200, ou 800 horas, conforme dispõe o inciso I do seu artigo 24. Além disso, a referida lei aponta a importância de uma gestão democrática, e propõe um trabalho coletivo na elaboração do planejamento escolar e dos programas curriculares. Contudo, o que temos visto é que os professores e os demais trabalhadores da educação têm transformado a sua prática pedagógica em uma prática para resolver demandas das Secretarias de Educação na aplicação de simulados, testes e provas (Oliveira, 2002).

Para Libâneo (1993), essa prática social deve refletir os interesses da classe trabalhadora⁵. A pedagógica crítica emancipatória⁶, por sua vez, deve buscar o seu interesse, concepções de homem, mundo, sociedade e prática científica na libertação dos sujeitos das condições que limitam o uso da razão crítica e com isso todo o seu agir social, cultural e esportivo (Kunz, 2004). Mas essa prática avaliativa tem refletido os interesses da classe trabalhadora?

Desse modo, uma vez esclarecido o conceito de avaliação como um processo integrado, que tem funções diagnóstica e prognóstica, ou seja, que indica a evolução dos indivíduos mediante um sistema de trabalho, devemos apontar caminhos que possam nos ajudar a responder objetivamente: “o que devemos avaliar nos contextos político-pedagógico e de ensino-aprendizagem escolar?” (Palafox; Terra, 1998, p. 27).

Palafox e Terra (1998) afirmam que, numa perspectiva crítica de ensino, devemos avaliar o aluno, o professor e o processo, ou seja, o andamento do planejamento das aulas, os objetivos, os conteúdos e a metodologia empregada nas aulas e sua eficácia. Mas, por outro lado, devemos avaliar também:

Se o sentido e significado filosófico e pedagógico do Projeto Curricular de Ensino da Rede Municipal adotado está sendo bem conhecido, compreendido e, principalmente, aceito pelos professores em relação a:

- 1.1 análise crítica que a proposta apresenta sobre a realidade concreta;
- 1.2 aos conceitos, concepções e princípios filosóficos e pedagógicos e;
- 1.3 aos conteúdos programáticos propostos (Palafox; Terra, 1998, p. 27).

Nesse sentido, fica claro como a avaliação deve ser um instrumento bem pensado e elaborado para atingir os seus objetivos predeterminados. Assim, no primeiro momento, devemos avaliar se a linha pedagógica adotada pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia está sendo realmente aceita, compreendida e trabalhada pelos professores e não apenas imposta. Contudo, o que se nota muitas vezes nas salas de aulas é uma discrepância entre o que é proposto nos documentos da SME-GO e o que é orientado no efetivo trabalho docente e nos materiais estruturados, maratonas e apostilas. Ao analisar os documentos norteadores da Educação na Rede Municipal de Educação de Goiânia, observamos que há uma intenção de associar o trabalho pedagógico à educação baseada em evidência científica.

Como a educação baseada em evidências científicas tornou-se uma estratégia política para melhorias da prática educacional, as decisões tomadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e pelo Ministério da Educação (MEC) têm sido pensadas e organizadas com base em experiências bem-sucedidas no Brasil e no mundo. Essas experiências são evidências científicas e sistematizadas por meio de revisões de literatura

⁵ Para fins analíticos, Marx (2002) distingue conceitualmente as classes enquanto grupos de pessoas que compartilham determinadas condições objetivas, ou seja, a mesma situação no que se refere à propriedade dos meios de produção. A classe em si, dos grupos que se organizam politicamente para defesa dos seus interesses – os grandes industriais. E a classe para si, que se refere a uma massa de famílias pobres que, dado seu modo de produzir, tem apenas a sua força de trabalho, não possuindo nenhuma organização política. São, portanto, incapazes de fazer valer seu interesse de classe em seu próprio nome, não podem representar-se, mas têm que ser representados (Marx, 2002).

⁶ A Pedagogia Crítico-Emancipatória deve ser entendida aqui como um processo de libertação dos jovens. É a busca representada por processos sempre inconclusos de passagem de uma “existência sem liberdade” para outra, em que os indivíduos estão livres da falsa consciência e da coerção autoimposta, podendo construir a sua cidadania emancipada. É por meio da autorreflexão que a pedagogia crítica permite aos alunos perceberem a coerção autoimposta de que padecem, visando, com isso, superar o poder dessa coerção, na direção de um estado de maior liberdade e conhecimento de verdadeiros interesses, ou seja, esclarecimento e emancipação (Matiello Júnior, 2002).

e apresentadas em relatórios nacionais e internacionais. O documento norteador, “Orientações Pedagógicas para o Primeiro ano de Alfabetização”, afirma que as orientações presentes não pretendem ser um modelo pronto e acabado para o professor seguir, e sim inspiração para o trabalho pedagógico, respeitando cada contexto escolar. No entanto, na prática, o que se vê é a adoção de uma apostila “Aprender Sempre”, que não está de acordo com a proposta metodológica dos documentos norteadores, mas, apesar disso, o professor é orientado a utilizá-la na íntegra. Muitas das orientações da SME-GO estão contradizendo aquilo que os documentos norteadores propõem. Por exemplo, o documento “Orientações Pedagógicas para o Primeiro ano de Alfabetização” propõe que se trabalhem atividades que possibilitem o desenvolvimento da consciência fonológica. Contudo, as atividades propostas no material estruturado “Aprender Sempre” não conseguem atingir esse objetivo (Goiânia, 2022). Assim, no segundo momento, devemos compreender se o método⁷ apresentado pelo Projeto Curricular de Ensino da Rede Municipal de Goiânia está dando certo. Nesse aspecto, a concepção de ensino-aprendizagem, princípios filosóficos e pedagógicos são conhecidos pelos professores? Os conteúdos⁸ programáticos propostos são aceitos pelos alunos e professores? Aqui, temos

⁷ Segundo o documento “Concepções Orientadoras do Trabalho Pedagógico da SME – Goiânia”, as Concepções Orientadoras do Trabalho Pedagógico da Rede Municipal de Educação de Goiânia foram elaboradas de acordo com as orientações definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC-2017), tendo como referência os Documentos Curriculares da SME-GO, considerando as etapas e modalidades da Educação Básica: Documento Curricular da Educação Infantil da SME de Goiânia – DC-EI; Documento Curricular para Goiás – Ampliado (DC-GO Ampliado) e o Documento Curricular Goiânia – EAJA (2019). Dessa forma, o documento propõe um trabalho pedagógico que engloba as esferas da sociedade, cultura, sujeito, educação, aprendizagem e desenvolvimento e, por fim, avaliação. A proposta visa trabalhar esses campos de modo articulado, considerando as especificidades de cada um. O documento traz a concepção pedagógica adotada pelo Município de Goiânia, sendo uma concepção pautada pelo sociointeracionismo de Vygotsky. A proposta de trabalho pedagógico para o professor da SME-GO deve compreender que o estudante está constantemente em processo de desenvolvimento e aprendizagem, e isso ocorre a partir dos conhecimentos e experiências já adquiridos anteriormente, e concomitantemente o sujeito vai se apropriando de novos conhecimentos. Ainda dentro dessa proposta, o documento propõe que a Unidade Educacional seja um espaço de troca de saberes e experiências, onde o indivíduo experiencia conceitos espontâneos de forma concreta e imediata e os conceitos científicos devem ser apresentados de forma sistematizada, pois possuem uma necessidade de maior abstração. Essa articulação entre conceitos espontâneos e científicos irá permitir que o estudante amplie os conhecimentos. Como forma de metrificar os resultados do processo de ensino-aprendizagem, a avaliação acontece nas Unidades Educacionais da Rede Municipal de Educação de Goiânia, englobando três âmbitos: Avaliação da Aprendizagem, Avaliação Institucional e Avaliação de Redes de Educação Básica. De acordo com o documento, “A Avaliação da Aprendizagem contribui, ainda, para a análise e reflexão contínua da ação pedagógica do professor, auxiliando no planejamento do trabalho educativo, contemplando as necessidades das crianças/estudantes.” A proposta apresenta o objetivo da avaliação institucional de promover o diálogo e a reflexão das práticas e trabalhos pedagógicos desenvolvidos na Unidade Educacional. Enfatiza também o caráter político, pois indica a qualidade das etapas e modalidades da Educação Básica (Goiânia, 2022).

⁸ Assim, apesar de todo o esforço dos professores, nem sempre eles conseguem esgotar o conteúdo das apostilas, pois têm de incluir em seus planejamentos as maratonas e simulados previstos no cronograma da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia. Provas extensas e complexas para a capacidade cognitiva de turmas que sofrem com a defasagem de conteúdo. Por esse motivo, muitas vezes, precisa-se trabalhar habilidades que já deveriam ter sido adquiridas em anos anteriores, trazendo, como consequência, um ritmo lento no desenvolvimento do conteúdo. Mas entendemos que mais importante que cumprir um cronograma de conteúdo seria garantir que os alunos assimilassem e consolidassem o que foi ensinado. Mais uma vez, a SME-GO se mostra desconectada da realidade vivenciada nas Escolas Municipais, preocupando-se mais em alcançar metas numéricas do que em promover uma aprendizagem efetiva. Desse modo, será que notas podem, de fato, refletir a aprendizagem dos alunos? Por outro lado, a cobrança por conteúdos nos anos finais do ensino fundamental não tem considerado os anos anteriores, e está gerando uma situação em que

também a BNCC⁹. Todos esses aspectos mencionados acima revelam dados sobre a realidade concreta? Revelam dados sobre as concepções filosóficas, pedagógicas e ainda sobre os conteúdos programáticos propostos pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia? Portanto, é importante compreendermos o processo avaliativo como um momento de aprendizagem e não de sacrifício, pois, muitas vezes, os princípios filosóficos e pedagógicos não são bem conhecidos e nem trabalhados pelos professores. Desse modo, há uma grande rotatividade dos mesmos na Rede Municipal de Ensino de Goiânia, seja pelo enorme déficit de professores efetivos na Rede Municipal de Educação em que, geralmente, “os concursos públicos não conseguem” suprir a demanda, permanecendo mesmo um grande quantitativo de professores de contratos temporários¹⁰ e substitutos na Rede Municipal de Ensino de Goiânia que não tem projetos de continuidade. Assim, acabam prejudicando os alunos e o grupo de professores daquela comunidade escolar, pois iniciam um trabalho, mas não conseguem concluir esse trabalho pedagógico, deixando “o projeto” e os alunos pelo caminho. Por outro lado, muitos dos cursos de aprimoramento oferecidos pela Secretaria Municipal de Ensino de Goiânia nem

o processo educativo transformou-se numa sequência de lacunas acumuladas, culminando em turmas em que os alunos frequentam aulas com um nível vivenciado na primeira série do ensino fundamental. Assim, a quem atribuir a responsabilidade? Ao Professor? À Coordenação Pedagógica? Ao sistema? Na verdade, é preciso considerar a dinâmica e a complexidade da escola, com salas cheias, em que há falta de professores, e uma pandemia que pôs de joelhos a sociedade e as escolas, entre outros aspectos. Assim, o que se busca, hoje, são números ao invés de aprendizagem. Sendo assim, precisamos dizer que notas jamais acompanharam a aprendizagem, e que também não há uma forma justa de avaliar os alunos. Cobram-se conteúdos que não foram trabalhados em anos anteriores e o processo educativo vira uma bola de neve, em que muitas vezes as escolas recebem alunos com nível de primeira e segunda série do ensino fundamental, embora esses alunos estejam no 5º, 6º ano do ensino fundamental. São cobranças e metas impossíveis de cumprir a curto prazo, pois o problema da defasagem e da aprendizagem escolar foram se acumulando no decorrer dos últimos quatro anos devido à pandemia, falta de comprometimento das famílias e de possíveis transtornos de aprendizagem não diagnosticado. Outro problema é que a SME-GO impõe de forma velada a aprovação de alunos que não apresentam as competências básicas para passarem para o nível seguinte. Além de todos esses aspectos, podemos mencionar a ansiedade vivenciada pelos alunos cotidianamente gerada pelas muitas avaliações que os mesmos são obrigados a fazerem constantemente. São crianças que não têm maturidade suficiente e que estão no processo de alfabetização, mas com uma carga de textos grandes que tem afetado o seu psicológico já no início de sua vida acadêmica, em que muitos deles apenas extraem informações de dentro desses textos, simulados e provas como respostas, porém não compreendem as estrelinhas. Estamos formando alunos copistas, que “não pensam”, mas que executam determinadas atividades (Paraná, 2014).

⁹ A BNCC é um instrumento que todas as redes públicas e privadas devem ter como referência. Ela “substitui” a matriz de referência do Saeb desde 2001 com a esdrúxula justificativa de que é mais completa do que as diretrizes adotadas até hoje, pois ajuda e garante o direito de aprendizagem não tirando a autonomia das escolas. Assim, todos planejam suas aulas de acordo com a BNCC independentemente da região, classe social, cor, etnia, sexo, os alunos devem aprender as mesmas habilidades e competências ao longo da sua vida escolar (Brasil, 2020). Na verdade, o que temos aqui é a “intelectualização” do aluno operário no processo produtivo, pois o trabalhador não pode ser mais improvisado. É requerido dele novas habilidades, como capacidade de abstração, comportamento mais flexível, atenção, formação geral, reavaliação dos processos de aprendizagem, desenvolvimento de competências comunicativas, capacidades criativas para análise de situações novas e modificáveis. Daí a necessidade da BNCC, de começar com um ensino que vise essas habilidades o quanto antes (Libâneo, 2008).

¹⁰ É preciso defender o ingresso no serviço público via concurso como versa a Constituição Federal para que haja valorização dos trabalhadores e garantia de carreiras. Os trabalhadores que atuam por contratos temporários possuem vínculos frágeis e instáveis e constantemente são submetidos a situações constrangedoras e precarizadas, como, por exemplo, o não recebimento da regência, que muitas das vezes são amparados pelos processos seletivos simplificados. Outro ponto importante é que os contratos não contribuem com o GoiâniaPrev e sim com o INSS, além da perpetuação implícita de contrato ser proibido pela Constituição Federal, que garante o ingresso no serviço público apenas mediante concursos públicos (Brasil, 1988).

sempre alcançam os professores efetivos tampouco os contratos temporários porque os mesmos estão encerrando os contratos, por ser on-line, impositivos, e pouco atrativos, entre outros aspectos.

Pensar a educação envolve desafios

Os critérios de avaliação apresentados abaixo serão usados tanto para o aprimoramento do sistema de trabalho e tomada de decisões quanto para o acompanhamento das crianças em seu processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, pensar a educação e a avaliação em um contexto de ensino e aprendizagem nos coloca diante de muitos desafios. Desafios esses que queremos apresentar para compreendermos que o processo avaliativo é um instrumento complexo e não deve ser utilizado para excluir e marginalizar alunos e professores, pois esse instrumento vai além de um entendimento reducionista relacionado à mensuração de resultados para fins de classificação dos alunos em bons ou ruins por meio da utilização de testes padronizados (Palafox; Terra, 1998).

Desse modo, devemos ampliar nossas concepções e visões de mundo e analisar as condições de ensino da Educação e da Educação Física numa perspectiva crítica emancipatória, de tal forma que possamos repensar os seus objetivos e, a partir desses objetivos, diversificar os instrumentos e as formas de avaliação (Palafox; Terra, 1998). O que esses autores pretendem nos dizer é que, no processo de ensino e aprendizagem, os professores devem diagnosticar o crescimento dos alunos para estabelecer parâmetros que encaminhem o replanejamento constante de sua ação docente. Nesse sentido, devemos avaliar o aluno, mas também essa avaliação deve ser estendida ao professor, se o que ele estiver ensinando os alunos estão assimilando, ou seja, tendo maturidade suficiente para aprender determinado conteúdo. Então, o mais importante é certificar se os educandos estão mudando o seu comportamento pelo conteúdo aprendido e ainda se o método está dando certo. Entretanto, o que fazer quando essas avaliações são externas e os conteúdos não foram fixados por inúmeras razões?

Como foi dito acima, pensar a educação envolve desafios, e são esses desafios que queremos apresentar para discutirmos as possibilidades de uma avaliação justa em um sistema de avaliação baseado há décadas em uma forma ordenada, linear e etapista para serem assimilados “racionalmente” pelos alunos. Assim, para uma avaliação mais justa, devemos compreender:

Os níveis de implementação e efetividade dos projetos político-pedagógicos e financeiro da escola, incluindo as condições e necessidades materiais da área da Educação Física. Se a proposta curricular está atingindo as finalidades político-pedagógicas estabelecidas; validade, viabilidade e eficácia dos procedimentos e dinâmicas de ensino criados ou adotados e aplicados, de acordo com os princípios filosófico-pedagógicos da proposta curricular (Palafox; Terra, 1998, p.27).

Nesse aspecto, para que o Projeto Político-Pedagógico da Escola e da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia tenha efetividade, é necessária uma série de condições como, por exemplo, ter professores concursados e qualificados e não apenas materiais pedagógicos como livros, apostilas, textos, entre outros, mas também ter projetos de continuidade e uma boa metodologia de ensino para que os alunos tenham êxito nos seus estudos. Por outro lado, é preciso verificar se o ensino e aprendizagem estão sendo alcançados ou não, pois muitas vezes na escola temos a sala de aula, mas não temos como

ensinar devido à falta de materiais, ou temos os materiais, mas não temos a sala de aula para desenvolver um trabalho de qualidade. Na maioria das vezes, tanto nos CMEIs¹¹ e nas Escolas do Município de Goiânia quanto nas Escolas do Estado de Goiás, o reforço escolar ocorre embaixo de tendas. Não há salas disponíveis para fazer o reforço escolar e as salas de leitura, de Educação Física e de bibliotecas são transformadas em salas de aula improvisadas para tentar diminuir os déficits na Educação. Em terceiro lugar, há a necessidade de avaliar o que está sendo planejado pela Secretaria Municipal de Educação e o que está sendo executado. Contudo, muitas vezes os professores não são chamados para fazer tal avaliação. Nesse sentido, a proposta está atingindo as finalidades pedagógicas definidas? Sim, não, por que sim? Por que não? Em quarto lugar, tudo o que está sendo proposto pela Secretaria Municipal de Educação está sendo alcançado? Sim, não, por que sim? Por que não? Mas estas questões não são colocadas em pauta para serem discutidas com os professores?

Nesse sentido, é necessário avaliar também se existe uma integração entre as áreas do conhecimento. Existe essa integração? Ou na Rede Municipal de Educação de Goiânia, na maioria das vezes, as disciplinas são dadas por professores pedagogos? Ainda há ênfase apenas em duas disciplinas, leitura/escrita e raciocínio lógico-matemático? E esses professores que ministram essas duas disciplinas são professores de áreas, português e matemática ou são pedagogos? Tudo isso é respaldado por uma lei? E os outros componentes curriculares, como história, geografia, artes, ciências entre outras disciplinas, ficam relegados mesmo a um segundo plano? Os titulares daquelas disciplinas ainda estão fora do “jogo”? Sendo assim, como acreditar nesse ensino propalado como crítico por alguns como sendo democrático? Esse ensino é mesmo um ensino comprometido com uma educação emancipatória que queremos? Parece que esse currículo proposto pelo MEC e pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia mais exclui do que integra. Contudo, é preciso dizer que cada disciplina desenvolve um papel importante na formação do educando conforme descrita nos objetivos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Brasil, 2012b). Mas parece que o mesmo documento que afirma a importância de todas as disciplinas no currículo das escolas são os mesmos documentos que excluem.

Nesse aspecto, perguntamos se existe uma integração entre o coordenador pedagógico, o professor pedagogo, o professor de educação física, a coordenação de turno e a administração da escola? Isso porque muitas vezes os professores podem estar falando uma “coisa” e a coordenação pedagógica e a direção da escola estarem captando outra “coisa” ou nem estarem conseguindo captar a mensagem. Nesse sentido, há necessidade de avaliar a postura da direção da escola, da coordenação pedagógica e da coordenação de turno, se a comunicação e a linguagem utilizada pelos agentes são claras. Assim, também é necessário avaliar se a linguagem utilizada pelos professores é adequada, tanto para o ensino fundamental quanto para o ensino médio. Nesse sentido, se houver alguns desses problemas mencionados acima precisaria haver uma maior integração desses agentes. Por outro lado, pensar essa integração entre as disciplinas, entre o coletivo de professores é de fundamental importância, pois facilita a comunicação entre os agentes, melhora a postura dos mesmos, permitindo o entendimento dos alunos em relação ao conteúdo programático.

¹¹ É a sigla utilizada para identificar os Centros Municipais de Educação Infantil. Nesses Centros de Educação Infantil, os pais deixam as crianças para irem trabalhar. Ainda nesses CMEIs, as crianças são agrupadas por idade. Agrupamento A: dos seis meses a onze meses; agrupamento B: de um ano a um ano e onze meses; agrupamento C: de dois anos a dois anos e onze meses; agrupamento D: de três anos a três anos e onze meses; agrupamento E: de quatro anos a quatro anos e onze meses; agrupamento F: de cinco anos a cinco anos e onze meses (Goiânia, 2019).

Apreensão cognitiva dos conteúdos do programa por parte dos alunos; comportamento social dos alunos diante das finalidades e objetivos presentes na proposta curricular de ensino; presença ou ausência do caráter lúdico, prazeroso, dialógico crítico-reflexivo das aulas de Educação Física em todos os níveis de ensino, o que implica refletir sobre a postura conteúdos e metodologias de ensino empregados pelo professor em sala de aula (Palafox; Terra, 1998, p.27-28).

Palafox e Terra (1998) nos falam da importância de fixar os conteúdos para verificar se os alunos estão aprendendo ou não, ou seja, para verificar se os alunos estão mudando o seu comportamento, tendo uma nova atitude e visão diante da sociedade. Por exemplo, se tal conteúdo ministrado pelo professor de ciência falava sobre o meio ambiente e da preservação do mesmo e de como os sujeitos deveriam se portar diante dos desafios impostos pela sociedade. Assim, verificar se em algum momento esse professor fez algumas observações sobre a importância de não jogar o papel “fora do lixo” ou “no chão”, de preservar as carteiras, o quadro, o banheiro, entre outros aspectos. Esse professor deve observar se estes aspectos do seu conteúdo estão sendo cumpridos pelos alunos. Por outro lado, ele deve observar também se está surgindo, por parte dos alunos, um novo comportamento em relação ao conteúdo que foi trabalhado, pois a educação deve mudar comportamentos, criar novos hábitos e atitudes diante da sociedade e do mundo por meio do diálogo crítico e reflexivo (Palafox; Terra, 1998). Isso implica refletir sobre a própria postura, mas isso tudo deve advir de um conteúdo conectado com a realidade dos alunos e com uma metodologia que dialogue direta e indiretamente com um ensino crítico, comprometido em sala de aula, e não apenas trabalhado por apostilas importadas de outros Estados distantes da realidade de nossos alunos.

Que caminhos temos percorridos

Devemos também perguntar como o diretor da escola, o coordenador pedagógico, o pedagogo e o professor de educação física devem fazer para avaliar os alunos? Em primeiro lugar, devemos questionar criticamente a realidade do ensino da educação tradicional, ou seja, é preciso questionar se estamos trabalhando numa perspectiva crítica ou tradicional de ensino, se é que é possível. Em segundo lugar, devemos nos perguntar pelas concepções de homem, mundo e sociedade que estão na proposta. Que tipo de homem e sociedade estamos querendo formar? Às vezes, as escolas nem conseguem avaliar “direito” devido à enorme demanda avaliativa apontada pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia. Assim, quais os pontos positivos e negativos podemos elencar nesses processos avaliativos? Em terceiro lugar, queremos apresentar os princípios político-pedagógicos de caráter crítico-emancipatório apontados para a prática profissional. Nesse ponto, buscamos compreender o que devemos fazer para alcançar os princípios político-pedagógicos. Será que estamos alcançando? Se não estamos alcançando, qual seria a proposta para alcançá-los? E as dificuldades encontradas, como vencê-las? Em quarto lugar, questionamos os princípios de ensino e avaliação adotados na proposta da Rede Municipal de Educação de Goiânia. Será que esta proposta está sendo alcançada? Não está na hora de refazê-la? Será que esta proposta não está ultrapassada? Mas, por outro lado, devemos apontar os caminhos que foram percorridos pela Rede Municipal de Educação de Goiânia e se estes caminhos percorridos durante esses trinta anos deram certo ou não. Se não estiver dando certo, que caminhos estão sendo pensados? Assim, se até o momento fizemos dessa forma, de que forma então devemos fazer? São questões para serem pensadas em qualquer situação escolar.

Quais as críticas e sugestões ao sentido dado ao projeto curricular para contribuir com seu aprimoramento contínuo em todos os níveis de trabalho? Se o projeto está sendo colocado em prática nas escolas: existe coerência entre a proposta e a política mais ampla da Secretaria Municipal de Ensino: Especifique objetiva e detalhadamente os motivos de sua proposta (Palafox; Terra, 1998, p.28).

Desse modo, é preciso um aprimoramento contínuo do projeto curricular? Sim, não? Por quê? Por outro lado, o professor precisa de um aprimoramento para trabalhar com adolescente, jovens e adultos? É nesse momento que a avaliação vai dar subsídios? Sim. Nesse aspecto, podemos observar que muitas vezes a Secretaria Municipal de Educação de Goiânia tem a sua proposta, mas os professores têm uma outra proposta, ou trabalham em uma outra perspectiva. Desse modo, muitas vezes a proposta do professor não está dentro da proposta da Secretaria. O que fazer? Adequar? Justificar? Está dando certo? Sim? Não? Por que não? Por que sim? O que deu certo e o que não deu certo? Assim, se estiver dando certo ou não, por que não compartilhar com os outros professores e com a Rede Municipal de Educação de Goiânia.

É certo que a maioria dos professores está de acordo que o processo educativo deve proporcionar liberdade e autonomia crítica tanto por parte dos alunos quanto por parte dos professores. Assim, o que eles querem, ou não, e as dificuldades que estão encontrando em termos de conteúdo, metodologia e estrutura física na escola e a proposta mais ampla da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia deve ser colocada em questão. Será que essa proposta não deveria levar em consideração o processo de ensino e aprendizagem dos educandos, ou seja, de que cada um tem o seu tempo de aprendizagem¹², que aprende de formas diferentes, que possui níveis de habilidades diversas, cor, etnias, níveis de compreensão e classes sociais diferentes e que nunca aprende da mesma forma. Sendo assim, não seria arbitrário colocar estas muitas avaliações sem questionamentos?

Contudo, não há nada mais importante para o ser humano do que estabelecer, experienciar e avaliar objetivos, planos e propósitos, pois esta é uma das atividades intencionais do ser humano que nos separa de outras espécies (Doll, 1997). Isso significa que a avaliação deve partir dos objetivos, dos conteúdos e metodologias traçados pelos professores, o que nos mostra que, no processo de ensino e aprendizagem, deve-se estabelecer um padrão mínimo de conhecimento, habilidades e hábitos que os alunos deverão adquirir, mas não uma média mínima de nota como ocorre hoje em dia nas práticas avaliativas bimestrais¹³ e simulados apresentados pela Rede Municipal de

¹² A escola deveria considerar que o desenvolvimento cognitivo, emocional, social e físico do estudante está sujeito a fatores genéticos, ambientais e individuais. As recentes pesquisas da neurociência comprovam que existem janelas de desenvolvimento e há períodos em que certas habilidades são mais propensas a serem adquiridas. Porém, isso não significa que todas as crianças podem aprender exatamente ao mesmo tempo. Por isso, faz-se necessário que educadores e família intervenham oferecendo um ambiente que apoie e estimule o desenvolvimento de cada criança de acordo com suas necessidades particulares. Dessa forma, a escola deve reconhecer e respeitar o ritmo de aprendizagem de cada criança para garantir que ela se desenvolva da melhor maneira possível. Assim, podemos obter um ensino personalizado, com métodos de ensino e aprendizagem adaptados segundo a necessidade de cada sujeito, ofertando o suporte necessário a cada estudante (Araújo, 2011).

¹³ As avaliações bimestrais não mostram a realidade das escolas com exatidão. Devemos colocar pessoas neutras para aplicar as provas, garantindo que não haverá fraude nos resultados. As estimativas bimestrais não retratam com precisão a realidade das escolas. Para que os resultados sejam fidedignos, é importante que haja uma maior fiscalização durante o processo de aplicação das avaliações. Não podemos garantir imparcialidade de professores aplicadores, já que os mesmos se sentem pressionados a apresentar resultados.

Educação de Goiânia, entre outras (Luckesi, 1995). Assim, somente com um processo educativo consciente podemos constatar o que os alunos realmente estão aprendendo, havendo assim subsídios para entendermos quais são as suas dificuldades. Nesse sentido, será que essas dificuldades que os alunos estão tendo no processo de ensino-aprendizagem não passam pela estrutura física da escola? Não passam pela falta de recursos materiais? Será que esse fracasso da educação escolar não passa pela falta de estrutura familiar¹⁴? Não passa pela falta de uma estrutura didático-pedagógica oerente¹⁵?

¹⁴ Ressaltamos aqui que a estrutura familiar está relacionada com a autoridade. Nesse ponto, o conceito de autoridade é um conceito essencialmente psicossocial, que não significa imediatamente a própria realidade social. Autoridade se relaciona com o processo de socialização na primeira infância que está relacionada com as categorias pedagógicas e psicológicas, o modo pelo qual nos convertemos a um ser autônomo, portanto, emancipado. A partir de pesquisa feita, Adorno (1995) conclui que as crianças comportadas, quando adultas, tornam-se pessoas autônomas e com opiniões próprias. Crianças refratárias tornam-se adultos que “imitam” os discursos dos seus professores. Nesse aspecto, este mesmo autor utiliza Freud (2011) para explicar a respeito do desenvolvimento normal que a criança tem e sua identificação com a figura do pai, portanto, com uma autoridade, interiorizando-a, apropriando-a, para então ficar sabendo que o pai não corresponde a uma figura paterna, ou seja, que não corresponde ao Eu ideal que aprenderam dele (o pai), e libertando-se dele para se tornar pessoas emancipadas. Assim, o rompimento com autoridade é necessário, porém, a descoberta da identidade não é possível sem o encontro com a autoridade. Aqui, devemos fazer mais uma observação dizendo que essa autoridade pode ser qualquer uma, e não necessariamente o pai ou a mãe. Mas falando em educação e conhecendo a realidade de muitos de nossos alunos, sabemos que a autoridade pode ser um professor, avô, avó, tia, tio, madrastra, entre outros, em que sua tarefa principal é tornar-se supérfluo. Contudo, deve-se tomar cuidado nas formas de relacionamento para não correr o risco de um comportamento autoritário por parte do professor afastando os alunos, o que seria uma falsa emancipação, ou uma emancipação ilusória em que os alunos acabam sendo manipulados pelo professor. Para Adorno (1995), na maioria das nossas famílias, temos uma educação extremamente tradicional, uma educação voltada para a técnica, para a prática, para o fazer. Por outro lado, também temos poucas famílias que têm a possibilidade de ter uma educação voltada para a arte, para a música, para a leitura, entre outros aspectos. Mas isso acontece, pois estes alunos tiveram boas influências em casa. São famílias as quais os pais são artistas, são engenheiros e professores. Assim, esses indivíduos receberam toda uma ajuda e uma carga cultural na sua formação desde criança. Desse modo, é bastante complicado quando uma criança não tem uma estrutura familiar que possa dar esse suporte em casa. É muito difícil quando essa família não tem o costume de ler com a criança. Nesse sentido, se a criança não tiver esse convívio em casa com a leitura, esse sujeito provavelmente terá mais dificuldade em aprender, e logo desistirá dos seus estudos. Assim, quando a criança não convive com uma realidade favorável, ela não vai adquirir o hábito de ler, pois não faz parte da sua realidade. Sendo assim, essa criança no máximo será um leitor de escola. Um leitor que apenas tem que resolver uma demanda, um problema, assim como foi pensada a BNCC (Adorno, 1995).

¹⁵ Esse documento, “Orientação Para Modulação dos Profissionais da Rede Municipal de Educação de Goiânia para o ano de 2024 da SME Goiânia”, é elaborado todo final de ano pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia e visa regular a lotação de servidores no ano seguinte nas escolas e CMEIs, mas essas “Orientações” para o ano de 2024 estão se configurando como um desmantelamento do trabalho pedagógico coletivo, pois reduz o quadro de funcionários para atender a educação infantil, amplia o déficit de professores, não priorizando a construção de mais CMEIs e escolas de ensino fundamental, entre outras medidas, trazendo inúmeros prejuízos para o processo de desenvolvimento humano na infância; ainda tais medidas retiram as aulas de Educação Física da educação infantil ministrada por professores com formação específica na área nas escolas de ensino fundamental, acirrando o processo de injustiça e de desigualdade educacional presente na educação básica do município de Goiânia. Desse modo, o documento precariza e fragiliza o trabalho pedagógico nas escolas ao retirar do professor de Educação Física a condição de permanecer na mesma escola, tornando-o um professor avulso que, para compor a sua carga horária, necessita estar em mais de uma escola, piorando a sua condição de trabalho. A referida medida imposta pelo documento apresenta um retrocesso de 30 anos na produção do conhecimento em Educação Física, além de diminuir as horas de Estudo dos Profissionais da Educação que eram de 4 horas semanais para 3 horas semanais, precarizando ainda mais a sua atividade pedagógica (Estudo), aumentando a mais-valia. Isso porque esse mesmo professor, além de não ter estudo, tem de cobrir déficits e substituições de professores, levar atividades para fazer em casa, atividades essas que deveriam ser feitas na escola como o do Ponto ID, dificultando o planejamento pedagógico de suas aulas. Com essas medidas, a Secretaria

Não passam por uma proposta político-pedagógica¹⁶ que deveria levar em conta o tempo de aprendizagem dos educandos? Que há dias e horários para fazer uma avaliação sem os requisitos mínimos de leitura, escrita e raciocínio lógico-matemático já que muitos deles não são alfabetizados? É certo que são questões que envolvem diretamente os alunos e que valem a pena ser pensadas no contexto de aprendizagem.

A avaliação deve atuar tendo em vista os objetivos a serem alcançados com a intenção de desenvolver a responsabilidade individual e coletiva que o ato de avaliar traz consigo, tanto para alunos quanto para professores, pois esta ação faz parte do desenvolvimento crítico de ambos. Todo procedimento de avaliação pressupõe a escolha de critérios para definir como será aplicação, de que forma se dará a participação dos sujeitos da avaliação e quais serão os critérios de classificação e julgamento. Todos esses critérios têm como referencial as visões de homem, mundo e sociedade que foram construídos pelos professores e denotam, em última instância, sua concepção nível de compromisso e postura ético-política no contexto escolar (Palafox; Terra, 1998, p.29).

Nesse aspecto, devemos avaliar como um todo o ato pedagógico, desde o conhecimento da proposta da Rede Municipal de Educação de Goiânia, ou seja, qual é a sua proposta e o que ela pretende, até o conhecimento dos alunos. No segundo momento, devemos avaliar aquele conhecimento que o aluno adquiriu na escola e como ele está aplicando esse conhecimento na sociedade. E, finalmente, avaliar o educando na sociedade, a sua atitude e o comportamento frente aos desafios que a sociedade lhe impõe a cada momento.

A Pedagogia Crítica reconhece a importância do ato avaliativo. Porém, entende que sua práxis não deve ser direcionada para identificar os “déficits” de aprendizagem encontrados entre aquilo que os alunos aprenderam e os objetivos de ensino orientados para o resultado, sob pena de continuar reproduzindo ingenuamente uma lógica de pensamento instrumental-tecnicista de caráter conservador (Palafox; Terra, 1998, p. 29).

Desse modo, é preciso avaliar não somente se o educando tem condições de passar, mas avaliar se ele aprendeu e como ele tem aplicado esse conhecimento na sociedade. Por outro lado, essa avaliação deve se estender à Secretaria Municipal de

Municipal de Educação de Goiânia impõe limites ao cumprimento do que está contido na LDBEN 9.394/96 e na própria Base Nacional Comum Curricular para este componente curricular e outros (Goiânia, 2024).

¹⁶ Quando a SME-GO exige uma série de documentos como critério para reprovar o aluno, ela está levando o professor a assumir a total responsabilidade pelo fracasso do aluno, o que não é verdade, pois existe um conjunto de fatores que leva uma criança ao fracasso escolar, e responsabilizar o professor é uma forma ingênua e ao mesmo tempo tendenciosa de buscar um culpado como se somente esse fator devesse ser analisado. Outro aspecto que não tem sido considerado é o fator social da comunidade escolar porque não é justo comparar uma escola de periferia com uma escola mais centralizada. Para se ter noção da disparidade entre escola, seria necessária uma investigação das famílias para descobrir quais problemas sociais, emocionais e de saúde afetam o desempenho do aluno. Assim, para mudar essa situação, deve-se investir em uma estratégia a longo prazo, sanando os problemas reais, e revendo a proposta pedagógica. Não é ceder às pressões da SME-GO, visto que ela não conhece a realidade das escolas, e só vivenciando o cotidiano das escolas poderia analisar melhor todos esses aspectos levantados e que nos trouxeram a esses resultados desastrosos. Mas a SME-GO estaria disposta a rever a sua proposta? Demonstraria interesse em dialogar com as famílias para identificar os problemas subjacentes? Estaria disponível para adotar questões de saúde mental das crianças, dos trabalhadores da educação e das famílias dos educandos?

Educação de Goiânia, ou seja, à sua proposta e à comunidade escolar em que os professores estão trabalhando. Esta avaliação deve compreender o que os alunos aprenderam e o que não conseguiram compreender, e o que poderia ser cobrado em uma prova. E, assim, deve reconhecer que a avaliação não pode ser direcionada para identificar os “déficits” dos alunos orientados para o resultado, sob pena de continuar reproduzindo uma lógica instrumental-tecnicista de caráter conservador, fascista e autoritária manifestada por uma concepção técnica de educação como um mecanismo de distinção entre os melhores e os piores, tomando como referência os erros e acertos encontrados na perspectiva do professor, da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia, da Secretaria Estadual de Educação de Goiás e do Governo Federal com aplicação de instrumentos como IDEB¹⁷, PISA¹⁸, INAF¹⁹, SAEB²⁰, ANA²¹, Prova Brasil²² e os Exames Bimestrais²³, entre muitos outros instrumentos que são índices de peso para medir a aprendizagem dos educandos. Na verdade, esses índices vêm notificar a escola e culpabilizar os professores pelo fracasso da educação escolar em leitura, escrita e

¹⁷ É calculado a partir de dois componentes: taxa de rendimento escolar (aprovação) e média de desempenho nos exames padronizados aplicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacional Anísio Teixeira (Inep), que tem como função promover estudos, pesquisas e avaliações periódicas sobre o sistema educacional brasileiro. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo Escolar, realizado anualmente pelo Inep. As médias de desempenho utilizadas são as da Prova Brasil e do Saeb (Paraná, 2014).

¹⁸ Programa Internacional de Avaliação de Estudantes é um estudo comparativo internacional realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Trata basicamente de uma rede internacional de avaliação de aprendizado e desempenho dos estudantes. É aplicado a cada três anos em estudantes de 15 anos do mundo inteiro pela OCDE. Os resultados culminam em um ranking internacional que classifica o aprendizado de jovens de cada nação. Os últimos resultados do Pisa de 2018 mostram que o Brasil tem um dos 10 piores desempenhos em matemática do mundo (Paraná, 2014).

¹⁹ Indicador de Alfabetismo Funcional faz o retrato do analfabetismo funcional no Brasil desde 2001. De acordo com os resultados, a classe de analfabetismo funcional é dividida em dois grupos: os absolutos, 8%, que não conseguem ler palavras ou frases e números telefônicos, e os rudimentares, 21% que têm dificuldades para identificar ironias e sarcasmos em textos curtos e realizar operações simples como cálculo de dinheiro. Aplicado a brasileiros entre 15 e 64 anos de idade por meio de teste que analisa a prática de leitura, escrita e cálculo matemático voltada ao cotidiano. Assim, se perguntarmos a nossos alunos o que é ler na escola, possivelmente eles dirão que é ler em voz alta, sozinho ou em jogral e, em seguida, responder um questionário em que se localiza e copia informações do texto, mas não há uma compreensão do que se leu. Fluência não significa compreensão. Aqui, fica claro o quanto a maioria de nossos alunos são copistas, pois eles extraem informações de dentro dos textos como respostas, porém, não compreendem as entrelinhas (Paraná, 2014).

²⁰ Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica é um conjunto de avaliações externas em larga escala que permite ao Inep realizar um diagnóstico da educação básica brasileira e fatores que podem interferir no desempenho do estudante. Avalia alunos do quinto e nono ano do ensino fundamental e do terceiro ano do ensino médio. Devemos mencionar que a Ana, a ANEB e a Prova Brasil compõem o Saeb que, em 2019, foram unificadas para comparar as instituições de ensino e marcam o desempenho dos estudantes. A prova é basicamente constituída por questões de matemática e língua portuguesa de múltipla escolha com cinco alternativas por questões sendo praticada por alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental (Paraná, 2014).

²¹ Avaliação Nacional da Alfabetização serve para medir o conhecimento das crianças e ajudar no cumprimento do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que estabelece que todas as crianças até 8 anos de idade sejam alfabetizadas. Produz informações sistemáticas sobre as unidades escolares, de forma que cada unidade receba o resultado global. Verifica os índices de alfabetização e letramento dos estudantes (Paraná, 2014).

²² É uma avaliação educacional que oferece o mais completo e detalhado retrato da qualidade educacional nas redes públicas de ensino do Brasil. Avalia duas competências dos alunos: a leitura e interpretação de textos (língua portuguesa) e a resolução de problemas matemáticos (matemática). Essa avaliação fornece resultados por escolas, municípios, estados e país. Seus resultados compõem o IDEB (Paraná, 2014).

²³ Avaliação elaborada pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia. Avalia basicamente duas competências: língua portuguesa e resolução de problemas matemáticos.

raciocínio lógico-matemático (Paraná, 2014). Entretanto, não é culpabilizar os professores pelo fracasso escolar, mas reconhecer que, nos últimos trinta anos, as políticas públicas apenas conseguiram melhorar o ingresso dos brasileiros na escola embora ainda se tenha a falta de qualidade na aprendizagem (Paraná, 2014).

De acordo com os dados do MEC, cerca de 700 mil crianças chegam anualmente no 6º ano do ensino fundamental sem estarem alfabetizadas (Brasil, 2013), o que nos leva a crer que há promoção de uma série para a outra sem aprendizagem. Portanto, o que o Município, o Estado e o Governo Federal têm feito? Isso porque os professores têm feito o mapeamento das aprendizagens²⁴ e cursos como do PNAIC, entre outros, com o compromisso de alfabetizar crianças até, no máximo, 8 anos de idade, ao final do ciclo de alfabetização (Brasil, 2012). Na Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012, artigo 5º, fica expresso que os objetivos do Pacto é garantir que todos os estudantes dos sistemas públicos de ensino estejam alfabetizados, em língua Portuguesa e Matemática, até o final do 3º ano do ensino fundamental; reduzindo a distorção idade série na Educação Básica; melhorar o (IDEB) e contribuir para o aperfeiçoamento da formação dos professores alfabetizadores (Brasil, 2012b). Por outro lado, devemos entender também que a educação não se faz apenas com portarias e leis, mas com a presença da família. Assim, a LDBEN 9.394/96, no seu artigo 2º, estabelece que a educação é dever da família e do Estado inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, e tem por finalidade o desenvolvimento do educando para o exercício da cidadania. Nesse sentido, a LDBEN 9.394/96, no seu artigo 3º, deixa claro que o profissional de educação também deve ser valorizado na forma da lei com o pagamento do piso salarial²⁵, com

²⁴ Mapear as aprendizagens é constatar se os alunos compreendem: textos, se interpretam, se estão silabando. Como estão na leitura: é fluente, sim, não? Na escrita: aglutina? Omite? Na argumentação: faz paragrafação? É letrado? Alfabetizado? Analfabeto funcional? Copista? Na verdade, o mapeamento procura provar o que o aluno sabe e o que não sabe. Que conhecimentos esse aluno traz consigo, e o que podemos fazer para melhorar a sua aprendizagem, para que esse sujeito avance não só na leitura e na escrita, mas para a vida. Nesse aspecto, feito o diagnóstico, teremos o resultado do mapeamento. Somente assim começaremos as ações pedagógicas para desenvolver a melhoria na leitura, na escrita e no raciocínio lógico-matemático. Mas, ainda assim, estamos presos a um aspecto do avaliar, que é medir o conhecimento. E, assim, culpabilizamos os professores, alegando que, diante de tantos instrumentos de avaliação, os mesmos não conseguem identificar o porquê de este aluno não aprender. O resultado do fracasso escolar e do aluno ainda serve para culpabilizar o professor (Rojo, 2004).

²⁵ O reajuste do piso dos professores foi de 3,62% abaixo da inflação e muito abaixo dos últimos reajustes de tal piso. Piso esse que não é respeitado pela maioria das prefeituras. O próprio Estado de Goiás não cumpre com o piso nacional dos professores. Durante seu segundo mandato, em 2008, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva e seu ministro da Educação, Fernando Haddad, sancionou a Lei nº 11.738/2008, que estabeleceu, pela primeira vez na história, o piso salarial nacional para professores de escolas públicas da Educação Básica. O piso nacional dos profissionais do magistério público é o valor mínimo que devem receber os professores em início de carreira e passou a valor para todo o país. O reajuste deste ano fez com que o piso nacional de professores fosse de valor do piso do magistério, em 2024, de 4.580,57 para 40 horas e de 30 horas o valor é de 3.381,42, não podendo o professor receber menos do que esse valor. De acordo com o parágrafo único do artigo 5º da Lei federal nº 11.738/2008, a atualização do piso salarial profissional nacional do magistério público da Educação Básica é definida pela diferença percentual do valor aluno ano do ensino fundamental urbano – VAAF do Fundeb, de dois anos anteriores. Em 2023, as receitas do Fundeb sofreram forte retração em função da medida eleitoreira do ex-presidente Jair Messias Bolsonaro, que preferiu desonerar o ICMS sobre combustíveis, energia, comunicação, transporte, entre outras atividades e serviços prestados em âmbito dos Estados e Municípios, ao invés de alterar a política de preços da Petrobras e de reduzir o apetite dos acionistas da empresa. Essa medida irresponsável que não impediu a derrota do ex-presidente nas urnas, resultou na aprovação da Lei Complementar 194/2022, que, por sua vez, reduziu drasticamente o financiamento das políticas públicas de educação, saúde, entre outras áreas sociais. No âmbito do Fundeb, as receitas que haviam crescido mais de 33% em 2021, e quase 15% em 2022, despencaram para pouco mais de 3% em 2023. Embora as prefeituras não quisessem cumprir os reajustes de 2022 e 2023, a Procuradoria Geral da República ingressou com nova Ação Direta de

profissionais concursados e não contratados por tempo determinado ou premiados com bônus para quem não falte ao trabalho, como se professores não pudessem adoecer (Brasil, 1996).

Algumas formas metodológicas de avaliações

Ilustramos algumas formas metodológicas para avaliar os alunos. Em primeiro lugar, devemos incentivar a autoavaliação, pois, na perspectiva de ensino crítico, a avaliação deve promover uma formação de uma autoimagem positiva, permitindo a autonomia crítica do educando, mesmo que a avaliação esteja centrada em aspectos afetivos. Como foi mostrado acima, no processo de aprendizagem, é importante permitir que o aluno fale de sua experiência para o coletivo (Palafox; Terra, 1998).

No segundo momento, priorizamos as metodologias indutivas de aula orientadas para os alunos, pois favorecem a tomada de decisões da turma, da definição e escolha pelo coletivo. Assim, quando o professor for ensinar um determinado conteúdo, por exemplo, o futsal ou futebol de campo, esclarecer que as regras do futsal são essas, e as do futebol de campo são aquelas, e perguntar aos alunos: quais vocês acham interessantes? Vocês concordam com isso? Desse modo, temos as estratégias para o ensino orientado em que os alunos se baseiam no descobrimento guiado.

Nesse aspecto, podemos apresentar também o método de resolução de problema, o método de livre exposição, o método de psicodrama pedagógico e técnica de desenvolvimento da criatividade em que o aluno se torna o centro do ensino e aprendizagem, entre outros (Palafox; Terra, 1998).

Por outro lado, como temos as rotinas de sala de aula, há uma outra forma de avaliação na qual o professor faz observações e registros sistemáticos das atitudes dos alunos em relação a sua capacidade de criação, em função dos objetivos propostos, compreendendo os níveis de conflito ou consensos que se apresentam de acordo com o grau de socialização da turma. Aqui, podemos entender as concepções de gêneros, etnias, manifestadas nos discursos e nas práticas de convivência, compreendendo os níveis de habilidades motoras, as reações de autonomia ou a dependência afetiva presentes nos educandos no momento da interação, assim como a colocação em prática dos conhecimentos que estão adquirindo (Palafox; Terra, 1998).

Outras formas de avaliação podem ser encontradas na proposição de dinâmicas de grupos em que sejam promovidos seminários e debates entre os alunos. Provas e trabalhos podem ser utilizados como procedimentos de avaliação do conhecimento na aula, respeitando o critério de não valorização da nota como mecanismo de seleção dos mais aptos (Palafox; Terra, 1998). O objetivo da prova é analisar e refletir com os alunos e pais os resultados obtidos para discutir e propor soluções para encontrar as melhores formas de superar dificuldades encontradas no processo ensino-aprendizagem (Teixeira, 1997).

Assim, é fundamental que os pais participem do processo educativo, que entendam quais as dificuldades que os seus filhos estão tendo para que os mesmo possam ajudá-los. Desse modo, a participação dos pais é de extrema importância, permitindo que a tarefa do professor seja mais eficaz. A ideia de estabelecer várias possibilidades de avaliações serve para não discriminar ninguém, daí a importância dos festivais, exposições, workshops, jogos escolares, feiras de ciência, em que a criança possa mostrar a sua criatividade em alguns desses momentos. Nesse sentido, além da observação dos

Inconstitucionalidade (ADI nº 7516) no Supremo Tribunal Federal, agora pedindo a plena vigência dos critérios de atualização do piso e aplicação dos percentuais de 33,24% em 2022, e de 14,95%, em 2023, nos termos do parágrafo único do artigo 5º da Lei nº11.738/2008. Nesse sentido, esperamos que o STF acate o pedido e mantenha seu histórico de defesa da lei do piso do magistério (Ferreira, 2024).

registros do desempenho do aluno, a reflexão coletiva e a autoavaliação devem ser instrumentos prazerosos de avaliação que podem ser utilizados pelos alunos e pelos professores (Palafox; Terra, 1998).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto, todos esses aspectos mencionados nos mostram que a avaliação deve ser para o crescimento dos alunos, para o crescimento da escola, para o crescimento dos professores. Assim, o educando, ao se avaliar subjetivamente, mesmo que seja falando, “ah, esse ano foi melhor do que o ano anterior”, “foi legal essa aula”, “essa aula poderia ter sido melhor”, “os conteúdos foram bastante significativos e muito interessantes”, “a proposta daquela aula foi a que eu esperava”, entre outros aspectos, evidencia um olhar crítico e o seu caráter diagnóstico reflexivo sobre as aulas. Por último, o aluno faz uma avaliação de si mesmo. Desse modo, a avaliação pressupõe uma ação tanto do professor quanto do aluno, em que cada um se pergunte e responda, diga o que é “certo” e o que é “errado”, reprovem-se, mas também recuperem-se e aprovem-se. (Fensterseifer, 1997).

REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W. **Educação e Emancipação**. São Paulo: Paz e Terra, 1995.

ARAÚJO, Aloísio Pessoa. **Aprendizagem infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2011.

BRANCO, Emerson Pereira *et al.* BNCC: a quem interessa o ensino de competências e habilidades? **Debates em Educação**, Maceió, AL, v. 25, p. 155-171, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2019v11n25p155-171>

BRASIL. [Constituição, 1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 5 out. de 1988.

BRASIL. Presidência da República. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996.

BRASIL. **Portaria nº 867, de 4 de Julho de 2012**. Institui o Pacto Nacional Pela Alfabetização da Idade Certa e as Ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. Brasília, DF, 2012a.

BRASIL. **Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa**. Brasília, DF: MEC, 2012b.

BRASIL. **Reunião com os coordenadores do PNAIC**. Brasília, DF: MEC, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum: educação é a base**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc>. Acesso em: 8 jun. 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Alfabetização**. Brasília, DF: MEC/SEALF, 2019.

BRASIL. **Matrizes de Referência de Língua Portuguesa e Matemática do SAEB:** documento de referência do ano de 2001. Brasília, DF: Inep, 2020.

CARDOSO, Mariana de Gordões Faria. **Documento curricular e orientações pedagógicas:** aproximações com os pressupostos teóricos de Dermeval Saviani e Paulo Freire na EJA em Goiânia. 2022. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

FERREIRA, Rogerio. Reajuste de 3,62% no piso dos professores, a verdade por trás. **Colabora Concursos**, 2 jan. 2024. Disponível em: <https://colaboraconcursos.com.br/reajuste-de-362-no-piso-dos-professores-a-verdade-por-tras/>. Acesso em: 5 jan. 2024.

FENSTERSEIFER, A. Possíveis caminhos para avaliação. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO ESPORTE – CONBRACE, 10., 1997, Goiânia. **Anais [...]**. Brasília, DF: RBCE, 1997.

FREUD, Sigmund. **Psicologia das Massas e Análise do Eu e outros textos (1920-1923)**. Tradução e notas: Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2011. (Obras Completas, v. 15).

GOIÂNIA. **Documentação Pedagógica da EI da RME de Goiânia 2019**. Disponível em: <https://sme.goiania.go.gov.br/site/index.php/institucional/documentos-oficiais-2/category/30-municipal>. Acesso em: 1 jan. 2023.

GOIÂNIA. **Concepções Orientadoras do Trabalho Pedagógico**. Goiânia: SME, jun. 2022.

GOIÂNIA. **Orientações para modulação dos profissionais da Rede Municipal de Educação de Goiânia – 2024**. Goiânia: SME, 2024. Disponível em: <http://sme.goiania.go.gov.br/site/index.php/institucional/documentos-oficiais-2>. Acesso em: 8 jan.2024.

KUNZ, Elenor. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. 6. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. O ato pedagógico em questão: o que é preciso saber. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 17, n.1-2, p.111-117, jan./dez. 1993.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia, pedagogos e formação de professores: busca e movimento. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP, n.57/Especial, dez. 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos, para quê. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 3, n. 131, ago. 2007.

DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742007000200014>

LIBÂNEO, José Carlos. **Considerações Críticas sobre o documento “Diretrizes do Pacto pela Educação: Reforma Educacional Goiana – Setembro de 2011”**. Goiânia, 2012. Disponível em:

<http://libanioabgo.files.wordpress.com/2012/02/consideralibc3a2neo-considerac3a7c3b5es-crc3adticas-sobre-o-documento-e2809cdiretrizes-do-pacto-pela-educac3a7c3a3o-reforma-educacional-goiana.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2012.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MARX, Karl. **Manuscritos Econômico-Filosóficos de 1844**. Tradução: Alex Martins. São Paulo: Martin Claret, 2002.

MATIELLO JÚNIOR, E. Exercitando conhecimento e práticas sobre meio ambiente a partir da pedagogia crítico emancipatória. *In*: KUNZ, Elenor (org.). **Didática da Educação Física 2**. 1. ed. Ijuí: Unijuí, 2002. p. 99-131.

MORTATTI, Maria do Rosário Longo. **História dos métodos de alfabetização no Brasil**. *In*: Conferência proferida durante o Seminário "Alfabetização e letramento em debate", promovido pelo Departamento de Políticas de Educação Infantil e Ensino Fundamental da Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, realizada em Brasília, em 2006.

OLIVEIRA, D. A. Mudanças na organização e gestão do trabalho na escola. *In*: OLIVEIRA, D. A.; ROSAR, M. F. F. **Política e gestão da educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p. 125-144.

PALAFIX, H.; MUÑOZ, G. **Avaliação em Educação Física**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 1992. (Mimeo).

PALAFIX, H.; MUÑOZ, G. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 1, n. 1, jan./jun. 1998.

PARANÁ. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Curitiba: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional, 2014.

RAPHAEL, H. S. Avaliação: questão técnica ou prática? **Estudo em Avaliação Educacional**, São Paulo, n.12, p.33-43, 1995.

ROJO, Roxane. **Letramento e capacidades de leitura para a cidadania**. São Paulo: SEE/CENP, 2004. (Texto apresentado em Congresso realizado em maio de 2004).

O DANCE VOGUING: A DANÇA E A MODA COMO FORMA DE EXPRESSÃO NA COMUNIDADE LGBTQIA+

Paulino Antonio da Silva Moreira¹
Mariana Cruz Ferreira²

RESUMO

Esse trabalho aborda de maneira aprofundada a interseção entre a dança e a moda como formas expressivas significativas na comunidade LGBTQIA+. Ao longo da pesquisa, destaca-se o papel essencial dessas manifestações artísticas na construção e celebração da identidade, evidenciando como ambas desempenham funções cruciais no contexto cultural e social dessa comunidade diversificada. A dança e a moda emergem como meios poderosos de autoexpressão, oferecendo espaços seguros para a afirmação da identidade, o empoderamento individual e a resistência contra estigmas sociais. Além disso, o estudo examina por meio de pesquisa quantitativa como essas expressões artísticas contribuem para a visibilidade da comunidade LGBTQIA+ e como essas pessoas se veem representadas na economia do “pink money”. Ao analisar a interação dinâmica entre dança, moda e comércio o artigo dá destaque a elementos que representam esse movimento que reflete a diversidade e a vitalidade da comunidade LGBTQIA+. Dessa forma, a pesquisa busca não apenas compreender, mas também valorizar a importância dessas expressões culturais como agentes de mudança e celebração na jornada da comunidade LGBTQIA+ rumo à aceitação e inclusão.

Palavras-chave: Dança, moda, comunidade LGBTQIA+, identidade, *pink Money*.

DANCE VOGUING: DANCE AND FASHION AS FORMS OF EXPRESSION IN THE LGBTQIA+ COMMUNITY

ABSTRACT

This paper delves deeply into the intersection between dance and fashion as meaningful expressive forms within the LGBTQIA+ community. Throughout the research, the essential role of these artistic manifestations in identity construction and celebration is highlighted, demonstrating how both play crucial functions in the cultural and social context of this diverse community. Dance and fashion emerge as powerful means of self-expression, offering safe spaces for identity affirmation, individual empowerment, and resistance against social stigmas. Additionally, the study examines through quantitative research how these artistic expressions contribute to the visibility of the LGBTQIA+ community and how these individuals see themselves represented in the “pink money” economy. By analyzing the dynamic interaction between dance, fashion, and commerce, the article highlights elements that represent this movement reflecting the diversity and vitality of the LGBTQIA+ community. Thus, the research seeks not only to understand but also to value the importance of these cultural expressions as agents of change and celebration in the LGBTQIA+ community's journey towards acceptance and inclusion.

Keywords: Dance, fashion, LGBTQIA+ community, identity, pink money.

Recebido em 17 de março de 2024. Aprovado em 22 de julho de 2024

¹ Possui Bacharelado em Design de Moda pela Universidade Estadual de Goiás - UEG (2023). paulinociriaco@hotmail.com

² Possui Graduação em Design de Moda pela Universidade Estadual de Goiás - UEG (2012), Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Paulista São José - FPSJ (2017), Especialista em Inovação em Mídias Interativas MediaLab - UFG (2016), Licenciatura em Artes Visuais - ETEP, Especialização em Metodologia do Ensino de Artes - FADYC, Mestre em educação pela UNINI-PR. Atualmente é professor na Secretaria de Estado da Educação - SEDUC/GO, Docente de Arte. É docente no Curso de Bacharelado em Design de Moda pela Universidade Estadual de Goiás – UEG. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em história da Arte, Cultura Digital Crítica, Performances Culturais, Formação de professores, Arte/Educação, Educação crítica. cruzmariana237@gmail.com

INTRODUÇÃO

O *dance vogueing* é um estilo dança criado por membros da comunidade gay nos anos 80 em *ballroom*³ em Nova Iorque e popularizado por seus passos que imitam poses das modelos das revistas de moda da época. Chamado inicialmente de *posing* e depois com a força de mercado e influência da Revista Vogue, passou-se a ser chamado de *vogueing*.

O movimento pode se considerar mais que apenas passos de dança pela sua importância e atuação em políticas sociais e na vida de pessoas LGBTQIA+, tanto como forma de protesto como elemento cultural ativo em baladas/boates e eventos voltados para o público.

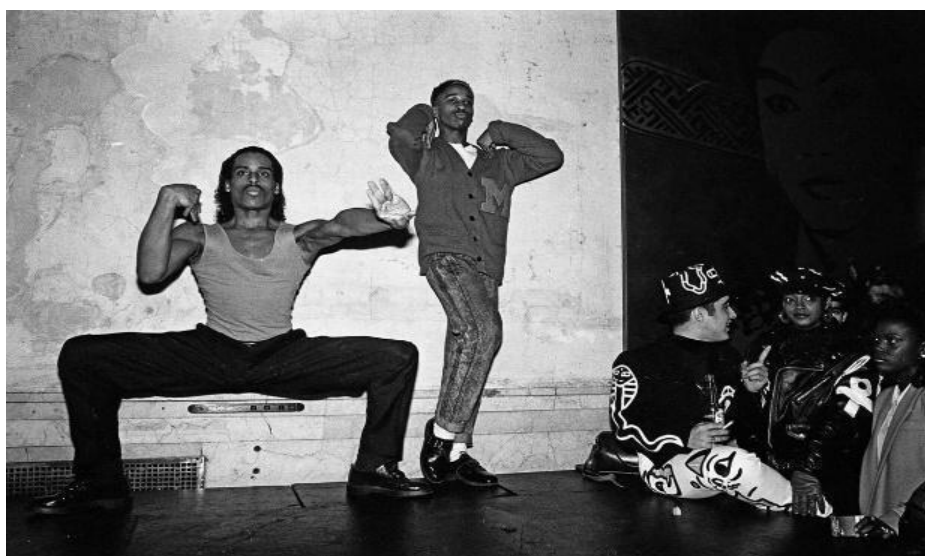
Figura 1 - Lendas do *ballroom* posam juntas



Fonte: Primeiro os negros

³ *Ballroom*: Refere-se à cena cultural LGBTQIA+ com competições de dança e moda.

Figura 2 - Origem do *Voguing*



Fonte: House of raabe

A escolha desse tema se deve à importância desse movimento para a base cultural dessas pessoas, e como a moda se fez presente desde início de sua história, além disso, estudar como a indústria da moda atua na formação desses grupos, com composições de *looks*, não só para o palco, mas também para o dia a dia.

O problema que buscamos abordar é:

De que maneira as manifestações culturais, como a dança *voguing*, se relaciona com a economia do “*pink money*”⁴ na comunidade LGBTQIA+? Como a dança *voguing* e a moda se tornaram ferramentas de afirmação identitária e comércio?

Com o objetivo de promover uma discussão sobre a influência de elementos culturais da comunidade LGBTQIA+ no mundo da moda, focado em grupos de *dance voguing* e cultura *ballroom*. Identificando como estes movimentos atuam na vida das pessoas da comunidade e crescem com as perspectivas de atuação na sociedade.

Também é necessário conferir a diferença que a dança realizou na história das lutas e conquistas de direitos da comunidade e na vida dos atuantes, o antes e depois do seu surgimento, compreendendo as suas influências com divas e personalidades da cultura *pop*.

Analisar o *dance voguing* como forma de protesto contra atos de lgbtphobia e como eles atuam nesse movimento. E como a indústria da moda utiliza do mercado do “*pink money*” para fabricar peças apelativas visando o lucro, principalmente no mês do orgulho LGBTQIA+, julho.

A pesquisa sobre o tema “O *dance voguing*: A dança e a moda como forma de expressão na comunidade LGBTQIA+” é justificada pela sua relevância para os praticantes e como expressão cultural que reflete a vivência das pessoas LGBTQIA+. Além disso, a moda desempenha um papel importante na identificação desses grupos, por meio de estilos de roupas característicos, que envolvem peças extravagantes, justas ao corpo e com aplicações de brilhos e paetês.

No entanto, é preciso destacar a marginalização desses tópicos nas mídias, que muitas vezes retratam a dança apenas como uma série de passos inspirados em poses de

⁴ *Pink Money*: Poder de compra da comunidade LGBTQIA+

top models das décadas de 80 e 90, ignorando a relevância social e política presente em sua história. *O dance voguing* foi um dos pilares dos protestos contra a LGBTfobia, valorizando corpos trans, pretos e latinos.

Do ponto de vista de um observador, inserido em uma realidade cercada por pessoas com essas experiências, perceptível que a moda atua como impulsionadora de ações e protestos demonstrando que esses corpos podem ocupar lugares de destaque por meio dos figurinos dos dançarinos. Por fim, ao fornecer informações sobre a interação entre moda, arte, política sociocultural e comércio de moda as pesquisas realizadas neste artigo têm como objetivo orientar profissionais, pesquisadores, acadêmicos e outros interessados na promoção de questões que valorizem a moda e o estilo da comunidade LGBTQIA+, tendo-os como base na vida dos dançarinos de *voguing*.

A metodologia utilizada para a construção deste artigo consistiu em uma pesquisa de campo descritiva, cujo objetivo era oferecer uma nova perspectiva sobre como as propagandas, discursos midiáticos e moda direcionados a homens homossexuais, trans e latinos que participam de bailes de *dance voguing* influenciam seu comportamento, a pesquisa foi realizada apenas com uma pessoa devido à falta de retorno de outros membros da comunidade para a realização da entrevista. Além da pesquisa de campo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em livros e periódicos científicos para embasar a discussão dos resultados e justificar a produção do estudo, buscando compreender os conceitos relacionados ao comportamento desse público, bem como o processo de tomada de decisão desses indivíduos em relação às aquisições de vestuário e características gerais da população masculina e homossexual brasileira.

Para obter resultados precisos, foi adotada uma abordagem qualitativa, com estudo de caso, utilizando um questionário com perguntas abertas. A entrevista foi realizada com Deyvid Martins Alves, *designer* e modelo que faz parte da comunidade *Dance Voguing* na cidade de Goiânia (local onde a pesquisa está sendo feita). As perguntas foram feitas de forma digital por meio de uma ligação de vídeo no dia 07 de novembro de 2023, às 11 horas da manhã, com duração de aproximadamente 15 minutos. O objetivo foi obter informações relevantes sobre a vivência dessa persona da comunidade e sua interação com o mercado da moda.

A estrutura deste trabalho consiste em uma análise na literatura e estudos acadêmicos que apresentam o tema. E com os resultados de uma pesquisa de campo realizada com pessoas com essas vivências e sobre sua atuação no *dance voguing*. Por fim, discutir as conclusões e apresentar sugestões de futuras pesquisas nesse campo.

Contexto Histórico

Como mencionado por Berte (2014, p.70), a realidade sociocultural do momento em que surgiu o *voguing* (Nova Iorque,1980) as pessoas heterossexuais podiam fazer tudo, diferentemente dos gays que deveriam se encaixar em um padrão preestabelecido, no modo de falar, de se vestir, de se portar.

A *ball culture* surge para essas pessoas como um espaço onde eles podiam ser quem quisessem, mostravam sua elegância, habilidades na dança, sedução e beleza. A força dessa comunidade aparece como um refúgio, onde podiam conviver com pessoas com vivências parecidas, compartilhavam não só arte, mas as mesmas dores, angústias e alegrias.

As apresentações feitas nos *ballrooms* eram mais que danças e teatros, nesses shows os gays, negros e latinos podiam ser aquilo que transparece se tivessem oportunidades, em uma comunidade sexista e heteronormativa que oprime suas vontades e aptidões.

Esses ambientes também serviam como abrigo de jovens que foram despejados de casa que se encontravam sem lar, comida e amparo. Os subúrbios da cidade de Nova Iorque ganham vida com essas expressões onde corpos podiam ser/parecer aquilo que a sociedade impedia que fossem. Um ato revolucionário que fez da arte, fazer pose, desfilar e dançar assumindo posturas de protestos sociais.

"Em um ambiente sociocultural (New York, 1980) em que os heteros-sexuais e brancos podiam fazer tudo enquanto os gays deviam controlar como se vestiam, falavam e se portavam, a *ball culture* forjava espaços em que os participantes podiam ser o que quisessem, mostrar sua elegância, sedução, beleza, habilidades e conhecimentos".(BERTE,2014, p.70)

Figura 3 – Cultura Ballroom



Fonte: House of raabe

Segundo Rodrigues (2021, p.3) diferentemente do que foi feito nos *ballrooms* no início de suas histórias, as escolas tradicionais de dança e arte não praticam movimentos com as vivências pessoais, de certo modo não carregam essa história trágica de luta e busca por direitos, igualdade e reconhecimento. Os passos do *voguing* vão além de decorar passos e aprender as técnicas.

A falta de conhecimento cultural sobre o tema reflete uma ignorância com a história da comunidade LGBTQIA+ como um todo. "O *voguing*, assim como outras danças, são ensinados nessas escolas de dança deslocados de seus sentidos culturais" (RODRIGUES, 2021, p.3).

O movimento *voguing* surge em um momento e espaço sociocultural sem nenhum tipo de contribuição e favorecimento. O resultado é uma dança como grito de guerra de pessoas marginalizadas, uma mistura divertida e acolhedora de expressão artística, teatro, dança e competição. A estética por trás da beleza vem dos sentimentos que vão além dos passos.

"Na cidade de Goiânia na segunda década do presente século, quando a dança passou a vir acompanhada de questões identitárias de gênero e realização que marcaram o advento desta dança nos Estados Unidos." (RODRIGUES, 2021, p.3). Assim como outros movimentos e estilos que ganham outra personalidade quando se instalam em outros lugares, em Goiânia não foi diferente. Segundo Rodrigues (2020, p.6), O *voguing*

presente na cidade traz um charme e musicalidade para o ritmo, e inicialmente sem muito viés sociológico, sendo praticado principalmente por homens brancos e heteronormativos.

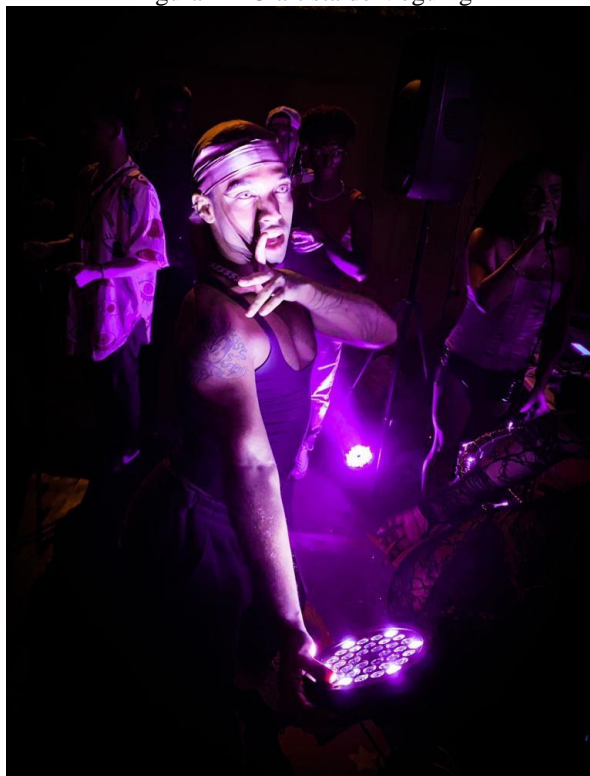
Nestes espaços, as práticas não dançam junto com as vivências pessoais, os movimentos não contam histórias, aprende-se apenas técnicas e te ensinam a decorar passos de danças. O *voguing*, assim como outras danças, são ensinados nessas escolas de dança deslocados de seus sentidos culturais. [...] É uma dança que está ligada aos sentimentos. RODRIGUES (2021, p.3)

Como referido por Millan, a Madonna é um dos maiores ícones da cultura pop, a artista é um símbolo de feminilidade e por meio de suas músicas, videoclipes e coreografia a cantora une discurso de modernidade feminina e da comunidade LGBTQIA+ e quebrou tabus relacionados ao sexo e a igreja.

INFLUÊNCIA DA MADONNA NO DANCE VOGUING

A faixa “*vogue*” de 1990 é um clássico muito representativo para o *dance voguing* e as danças de *ballroom*. A frase inicial da música “*strike a pose*”⁵ te convida a dançar, partes da música como “*All you need is your own imagination, so use it*”⁶ demonstram como a cantora entendia o conceito por trás da dança, “*It makes no difference, if you’re black or white, if you’re a boy or a girl*”⁷ valoriza as diferenças e vá além das convenções de raça e gênero.

Figura 4 – O artista de Voguing



Fonte: Acervo pessoal

Apesar da relevância da cantora e da música “*Vogue*” essas expressam apenas uma pequena parcela da cultura *ballroom*.

⁵ *strike a pose*: Faz uma pose.

⁶ Tudo que você precisa é sua própria imaginação, então use.

⁷ Não faz diferença se você é preto ou branco, se você é um menino ou uma menina.

"A cultura *ballroom* faz parte de algo muito maior que não foi captado inteiramente pela cantora pop. Os bailes organizados por *houses* começaram em 1972 com Crystal LaBeija, *drag queen* e mulher trans negra que se posicionou contra o racismo de concursos de beleza drag - enquanto o hit de Madonna foi lançado apenas em 1990." (MILLAN, 2020).

Figura 5 – A performance Voguing



Fonte: Acervo pessoal

Mesmo sendo um movimento sobre pessoas trans pretas e latinas, muitas pessoas relacionam o voguing à cantora, uma mulher cis e branca. "Ela se apropria dessa cultura e nem informa as pessoas. Em pleno 2020, acreditam que o vogue foi criado por ela..." (Miranda, 2020), de fato, o *mainstream*⁸ que envolve a Madonna dá visibilidade para o movimento, porém, mantendo os privilégios deixando de fora os reais protagonistas.

Sem dúvidas, Madonna foi importante para trazer a dança *voguing* para o mainstream, inclusive por meio de dançarinos do movimento. No entanto, a cantora apresentou apenas uma parte de uma cultura criada por corpos LGBTQ+ negros e latinos dos Estados Unidos. MILLAN, 2020, ROLLING STONES.

⁸ *Mainstream*: Termo usado para descrever algo amplamente aceito na sociedade.

Figura 6 – Madonna



Fonte: Digitti Magazine

A contribuição de Madonna para a popularização do voguing é inegável, proporcionando visibilidade através de sua música e performances. No entanto, é crucial reconhecer que a cultura ballroom vai além da faixa "Vogue" e das performances associadas à cantora. Como aponta Millan (2020), a origem desses bailes remonta a 1972, liderados por figuras como Crystal LaBeija, uma drag queen e mulher trans negra, que confrontou o racismo nos concursos de beleza drag. A narrativa de Madonna, embora significativa, representa apenas uma fração desse movimento cultural diverso e foi incorporada por muitos como a história dominante, eclipsando as verdadeiras raízes lideradas por pessoas LGBTQ+ negras e latinas nos Estados Unidos. A necessidade de reconhecimento integral dessa rica tradição é vital para compreender a amplitude e a autenticidade da cultura ballroom.

Vestuário

O uso e a aquisição de vestuário desempenham um papel significativo na formação da identidade de homens e mulheres ao longo da história. O que costumava ser usado nas eras antigas com o único propósito de proteção contra os elementos climáticos, agora abrange uma série de elementos. As roupas são utilizadas para expressar emoções e estados de espírito do dia a dia, indicam diferenças de status social e representam, uma das áreas da indústria e economia que movimentam mais dinheiro. (CARVALHO-SILVA, 2012, P.104)

Neste contexto Costa (2004) afirma que:

“(...) a suposta relação casual entre consumismo, culto ao corpo e delinquência juvenil urbana deve ser revista em muitos aspectos. O frenesi dos cuidados físicos não é uma mera transposição imaginária do consumo de objetos para o consumo de imagens corporais da moda. Os objetos, é verdade, se tornaram cada vez mais descartáveis. Mas não apenas porque o mercado os destina à obsolescência precoce, e sim porque já não temos mais quem herde o sentido moral e emocional que eles, um dia materializaram”.

Ao contrário dos homens heterossexuais, que geralmente buscam vestir-se de forma a transmitir seriedade, masculinidade e discrição, o setor de moda voltado para o

público homossexual tem como foco oferecer itens distintos. A maioria dos gays não se preocupa com restrições relacionadas a cores, cortes e modelagens convencionais, e são muito mais abertos a acessórios que possuam uma pitada de feminilidade.

Para Vriens e Hofstede (2000) Apesar da existência de peças de vestuário há muito tempo identificadas como representativas do público homossexual, a falta de estudos acadêmicos que analisem a identidade, atitudes e aspirações desse público dificulta a compreensão dos significados dos produtos para seus consumidores e como eles interpretam seus benefícios.

Dellarmelin .*et al* (2017) Estudos indicam que os indivíduos homossexuais são consumidores ativos no mundo da moda, adquirindo roupas com frequência, muitas vezes mais de uma vez no mesmo mês. Eles demonstram fidelidade às marcas e utilizam as roupas como um meio de se destacar dentro do grupo social e alcançar reconhecimento. De acordo com o mesmo autor, as principais preocupações desse público ao realizar compras incluem a durabilidade das peças, um design diferenciado, alta qualidade, o aspecto estético positivo para quem as usa, a possibilidade de personalização, criatividade e inovação.

Portanto, pode-se afirmar que o setor de vestuário desempenha um papel extremamente significativo para esse público, representando uma parcela substancial de sua renda e tempo. Nesse contexto, analisar como a publicidade interage com os indivíduos homossexuais é um passo importante para compreender o comportamento desses consumidores, além de facilitar a compreensão da sociedade como um todo e dos preconceitos enraizados em relação a esse público.

Pink Money

É notável que a medida em que a sociedade avança se desconstrói em relação à homoafetividade, torna-se evidente a preocupação das organizações em seguir esse avanço através da publicidade, mesmo que de maneira superficial e não necessariamente autêntica. No entanto, a publicidade, além de mostrar o desejo de acompanhar os movimentos sociais, acaba por mostrar uma realidade ambígua.

Acreditamos que a publicidade costuma acompanhar com cuidado as tendências na direção mais aceitável de uma sociedade em um determinado período. Na verdade, para cada tipo de produto é adotado um posicionamento e, conseqüentemente, uma personalidade representada por algum estereótipo. Assim, espelha-se na própria cultura, mas considera o consumidor alvo, com suas particularidades, para atingi-lo melhor. Sem dúvida, reforça padrões de conduta pré-estabelecidos pelos referenciais dominantes de uma época e, isso, ao longo do tempo, pode interferir na formação das atitudes da sociedade, mudando lentamente a cultura. (GARBOGGINI, 2005, p. 99).

Em um mundo capitalista, a obtenção de lucro é o maior foco dos empresários, mesmo vindo de atitudes pouco éticas. Em um mercado livre e competitivo quem apresenta a melhor campanha, retém melhores resultados. Mesmo que seja apresentando propagandas enganosas, que não significam uma importância dessas causas para as empresas, quando buscam apenas sensibilizar o público-alvo para obter mais vendas.

Segundo Heller e Cicmanec (2017, p.226) o ato que descreveria quando empresas se posicionam no mercado homossexual de maneira a disfarçar os seus objetivos com lucro em cima dessas pessoas é chamado *piknwashing*, termo com origem do *greenwashing*, que tem o mesmo conceito, porém com aspectos sustentáveis. O *pink money* então seria o dinheiro oriundo das pessoas LGBT+.

É crucial pensar não somente na utilização da imagem de indivíduos homossexuais em campanhas publicitárias e seu impacto imediato nas decisões de compra, mas também examinar a maneira como isso é executado. Uma representação inadequada reforça estereótipos e estigmatiza esse grupo, resultando em desconforto generalizado. É importante evitar, por exemplo, comparações diretas com o público feminino, tratando os gays como mulheres, e tomar medidas que não retratem de maneira inapropriada essa audiência.

Figura 7 – *Pink Money Meme*

Quando acaba o mês de fazer Pink Money



Fonte: Seletronic

ANÁLISE DE RESULTADOS

As informações apresentadas a seguir foram coletadas por meio da entrevista realizada com Deyvid Martins Alves, com essa etapa, foi analisada as vivências socioculturais do entrevistado e suas conexões com a cultura *ballroom* e como uma pessoa preta LGBT+.

O primeiro contato com a cultura *ballroom* foi com a série de tv americana “*Pose*” que aborda a cultura e os desafios da comunidade LGBT e se passa na década de 80 em Nova York, houve uma identificação com a narrativa apresentada na série, principalmente com os personagens pretos e *queers*. Em Goiânia, seu primeiro contato foi com apresentações de uma das *houses* em feiras no centro da cidade.

“[...] eles foram lá fazer uma apresentação, aí nisso eu fiquei sabendo da cena local e comecei a frequentar os bailes.”

As principais diferenças antes e depois de estar inserido nos bailes de *voguing* foi a sensação de pertencimento, estar em espaços onde se sente mais encaixado e em evidência. Também sobre oferecer esses espaços para outras pessoas, em um ambiente em que todos se sintam acolhidos.

Sobre a conexão entre a moda e a cultura *ballroom*;

“[...] A dança e a moda entram como forma de expressão naquele espaço, a ballroom encontrou a dança voguing como uma forma diferente de se expressar, de estar em evidência, com a forma de se apresentar, com os looks. Que é sempre um movimento muito marcante, estão sempre em evidência e isso funciona muito bem por que eles precisam chamar atenção, ele ser o foco daquele momento, naquele espaço.”

A moda contribui para a construção da identidade de gênero pois gera identificação com as pessoas e sua percepção de espaço dentro da sociedade, como grupo de pessoas.

“A moda é muito importante para a promoção da inclusão e aceitação, quando ela traz essa identificação com o público ela também traz um afeto para quem está usando. Andar com um grupo de pessoas você consegue identificar elas pela forma com estão se vestindo [...]”

Sobre se sentir representado no mercado da moda:

“Eu me sinto bastante representado no mercado da moda a partir do momento que eu comecei a procurar moda nas áreas que eu gosto, como o trabalho da Nike, por mais que seja um produto mais caro, eu sei da importância dele e aposto nesse investimento e eu sei que aquela moda vai me abraçar e eu vou me sentir incluído.”

O pink money é uma demonstração de poder, a partir do momento que as marcas começaram a perceber que o público LGBTQ+ tem força no mercado, houve esse investimento para que essas pessoas conseguissem se ver na moda e comprar dessas marcas.

“[...] Apesar das críticas de mercado 'eles só pensam em dinheiro', em uma sociedade capitalista o dinheiro gira tudo, a partir do momento que as empresas viram nosso poder de compra, investiram. Existe uma demanda e alguém precisa atende-lá.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interseção entre a dança *voguing*, moda e expressão na comunidade LGBTQIA+ revela um fenômeno cultural enraizado na busca por identidade e aceitação. A *voguing*, intrinsecamente ligada à comunidade queer, transcende os limites da pista de dança, tornando-se uma forma poderosa de autoexpressão. A moda, por sua vez, emerge como um veículo que amplifica essas narrativas, promovendo diversidade e quebrando normas de gênero.

No entanto, por trás desse movimento cultural, há a presença do “*pink money*”, termo que denota o poder econômico da comunidade LGBTQIA+. Empresas reconhecem o potencial desse mercado e, muitas vezes, utilizam estratégias de marketing voltadas para o público LGBTQ+ para capitalizar esse poder de compra. Isso gera debates sobre autenticidade versus exploração, já que algumas marcas podem parecer oportunistas ao abraçar causas sociais sem um compromisso genuíno.

A influência das empresas na mídia é evidente, utilizando sua presença para se conectar com o público LGBTQIA+. No entanto, é crucial questionar se essas abordagens são autênticas ou simplesmente estratégias de branding. A comunidade LGBTQ+ muitas vezes demanda mais do que uma representação superficial; busca uma parceria verdadeira e inclusiva.

As pesquisas realizadas mostram a importância desse movimento e como se faz presente na vida das pessoas que praticam ou participam. O seu contexto histórico marca

o início das lutas pelos direitos LGBTQIA+ e como as *houses de dance voguing* serviram como abrigo para quem foi abandonada pela família e pela sociedade.

A entrevista mostra como atualmente esse tema é relevante, o movimento de *dance voguing* é mais que apenas dança, os encontros trazem relevância para a individualidade daqueles que participam, colocando-os em espaços de evidência e ocupar lugares importantes na sociedade. Por exemplo, como temas de seriados e reality shows de nível mundial.

A dança *voguing* e a moda na comunidade LGBTQIA+ são jeitos poderosos de se expressar e encontrar aceitação. Essas coisas vão além da pista de dança, sendo uma forma forte de dizer quem você é. A moda ajuda a contar essas histórias e quebra as regras de gênero. Mas, por trás disso, tem o "*pink money*", que mostra o poder econômico dessa comunidade. Empresas percebem isso e usam estratégias para ganhar dinheiro, o que gera discussões sobre ser real ou só explorar. As empresas têm influência na mídia, mas é importante questionar se isso é verdadeiro ou só uma estratégia de *marketing*.

A comunidade LGBTQIA+ quer mais do que só aparecer na superfície; quer parcerias reais. O *voguing* marca uma luta histórica pelos direitos LGBTQIA+ e as casas de dança *voguing* foram refúgios para quem foi rejeitado. Essa dança não é só sobre dançar, é sobre dar importância para quem participa, colocando-os em lugares importantes na sociedade, como em séries e reality shows. Em resumo, o *voguing*, a dança e a moda na comunidade LGBTQIA+ são mais que estéticos, são jeitos complexos de se expressar e resistir. O "*pink money*" mostra o poder financeiro dessa comunidade, e as empresas na mídia geram dúvidas sobre serem verdadeiras ou só estratégias. A busca por aceitação continua sendo crucial nesse diálogo cultural que está sempre mudando.

Em conclusão, o *voguing*, a dança e a moda na comunidade LGBTQIA+ transcendem a estética, representando formas intrincadas de expressão e resistência. O fenômeno do "*pink money*" destaca o poder econômico dessa comunidade, enquanto a interação das empresas na mídia levanta questões sobre a autenticidade de seu envolvimento. A busca pela aceitação e visibilidade continua destacando a importância de abordagens respeitadas e genuínas nesse diálogo cultural em constante evolução.

REFERÊNCIAS

Berte (UFSM), O. **Vogue: Dança A Partir De Relações Corpo - Imagem. Dança:** Revista Do Programa De Pós-Graduação Em Dança, 3(5). <https://doi.org/10.9771/2317-3777dança.v3i2.13338>. 2015.

CARVALHO-SILVA, H; **Homossexualidades e consumo na cidade de São Paulo:** estratégias de jovens homossexuais masculinos moradores da periferia. Cadernos CENPEC. São Paulo. V.2, N.2, p.89-108, Dez. 2012.

COSTA, J. F. O vestígio e a aura: corpo e consumismo na moral do espetáculo. Rio de Janeiro, Garamond, 2004.

CÁRTER, Llise. **Strike a Pose (but Be Ready to Sweat).** The New York Times. Nova Iorque, 25/07/2018.

DELLARMELIN Mateus, RABER Regina, FROEMMING Lurdes, BETENCOURT Maria. **Marketing fora do armário:** atributos de compra do consumidor homossexual para o segmento de vestuário. – n. 3 , v. 4 , p.33 Set/Dez – 2017.

GARBOGGINI Flailda. **O homem na publicidade da última década. Uma cultura em mutação?** Editora UFP n. 26, p. 99-114, 2005.

HELLER Bruno, CICMANEC Bruno. **A percepção do público GLSBT de Curitiba em relação às ações de comunicação de empresas brasileiras gayfriendly.** Memorial TCC – Caderno de Graduação, 2017.

Imagem da internet: Primeiros Negros. Disponível em: <https://primeirosnegros.com/ballroom/> Acesso em: 18/08/2023

Imagem da internet: House of Fraabe. Disponível em: <https://houseofraabe.alboompro.com/post/46681-culturaballroom> Acesso em: 18/08/2023

Imagem da internet: Diggitt Magazine. Disponível em: <https://www.diggittmagazine.com/articles/how-voguing-spread-around-world> Acesso em: 18/08/2023

Imagem da Internet: Seletronic. Disponível em: <https://seletronic.com.br/o-que-e-pink-money> Acesso em: 18/08/2023

MILLAN, Camilla. ‘Come on, vogue’: **Qual a importância de Madonna para o voguing - e por que a cultura ballroom vai muito além da cantora.** Rolling STONES. São Paulo, 19/08/2020.

RODRIGUES, Pietra Pedrosa Silva. **História da Dança Vogue em Goiânia:** gênero, arte e sociabilidades urbanas (1990-2020). Anais do 6o Congresso Científico Nacional de Pesquisadores em Dança – 2a Edição Virtual. Salvador: Associação Nacional de Pesquisadores em Dança – Editora ANDA, 2021. p. 1995-2001.

VRIENS, M.; HOFSTEDE, T.F. **Linking Attributes, Benefits and Consumer Values.** *Marketing Research*. Dec, v.29, n.3, p. 383, 2000.

USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM APLICADAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Xaene Maria Fernandes Duarte Mendonça¹
Ester Alves Lopes Mendes²

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica do tipo narrativa, acerca dos temas: Educação, Saúde, Metodologias Ativas, sua importância e aplicabilidade no processo de ensino-aprendizagem e no aperfeiçoamento profissional da área da educação em saúde. A metodologia adotada consistiu na busca de materiais impressos e no formato eletrônico relacionados à temática: Educação, Saúde e Metodologias Ativas como instrumento de trabalho e capacitação profissional. A coleta do material ocorreu no período de janeiro a julho de 2022. A pesquisa bibliográfica foi realizada em duas etapas. A primeira fase do estudo iniciou-se com a seleção dos descritores, da área da saúde, definidos conforme a lista DeCS, os quais foram: “*Education*”; “*Health*” e “*Active Methodologies*”, associados aos descritores “*Language and Hearing Sciences*” com o intuito de otimizar a especificidade das publicações. Foram selecionados portais de busca: Portal da Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os bancos de dados utilizados foram: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde (IBECS), para captação dos periódicos utilizados no estudo. Assim como também foram utilizadas as bases de dados da Scientific Electronic Library Online (Scielo) e do Google Acadêmico. Conclui-se ratificando que as metodologias ativas de ensino-aprendizagem, na área da educação em saúde, estão sendo incluídas e discutidas na literatura nacional e internacional cujo propósito é de contribuir com a formação teórica e prática profissional.

Palavras-chave: Educação, Saúde, Metodologias Ativas.

USE OF ACTIVE METHODOLOGIES AS A TEACHING-LEARNING TOOL APPLIED IN HEALTH EDUCATION

ABSTRACT

The present study aims to carry out a narrative-type bibliographical research, on the themes: Education, Health, Active Methodologies, their importance and applicability in the teaching-learning process and professional development in the area of health education. The methodology adopted consisted of searching for printed and electronic materials related to the theme: Education, Health and Active Methodologies as a work tool and professional training. The material was collected from January to July 2022. The bibliographic research was carried out in two stages. The first phase of the study began with the selection of descriptors, from the health area, defined according to the DeCS list, which were: “*Education*”; “*Health*” and “*Active Methodologies*”, associated with the descriptors “*Language and Hearing Sciences*” in order to optimize the specificity of publications. Search portals were selected: Portal of the Regional Library of Medicine (BIREME) and the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). The databases used were: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) and Spanish Bibliographic Index in Health Sciences (IBECS), to capture the periodicals used in the study. The Scientific Electronic Library Online (Scielo) and Google Scholar databases were also used. It is concluded by confirming that active teaching-learning methodologies, in the area of health education, are being included and discussed in national and international literature whose purpose is to contribute to theoretical training and professional practice.

Keywords: Education, Health, Active Methodologies.

Recebido em 04 de outubro de 2023. Aprovado em 26 de agosto de 2024

¹Diretora dos Serviços de Alimentação Estudantil - DISAE/SAEST/UFPA. Líder do grupo de pesquisa GSAN; Desenvolve ensino, pesquisa e extensão nas áreas de Gestão em Serviços de Alimentação, Saúde Coletiva e Animal. Parecerista ad hoc e avaliadora de periódicos e livros nacionais. Membro efetivo do Comitê de Ética e Pesquisa da FHCGV.

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação (PPGE/FE); Mestre em educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação (PPGE/FE); Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Goiás.

INTRODUÇÃO

Segundo Mello, Alves e Lemos (2014) são constantes as discussões acerca da Educação em Saúde no ensino superior e a necessidade de formar profissionais que estejam em consonância com os princípios preconizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). O Ministério da Saúde por sua vez vem investindo esforços para integrar as políticas públicas aos serviços de saúde, relacionando-as com a assistência prestada à população e a prática na graduação. Cujo profissional inserido na área de Saúde Pública deve, além do domínio técnico-científico da profissão, permitir que o conteúdo apreendido seja transmitido e incorporado pelos cidadãos.

Ceccim e Feuerwerker (2004); Mello, Alves e Lemos (2014) relatam em seus estudos que o profissional que atua na área da saúde deve ser capaz de criar, planejar, implementar e avaliar políticas e ações que visem o bem-estar geral de determinada comunidade, além de possuir habilidades que possam transformar a prática técnica em subsídios para fornecer acolhimento e prestar cuidados aos vários aspectos de necessidade em saúde das pessoas.

Gomes (2010) afirma que o uso das metodologias ativas de aprendizagem, na área da saúde, se faz presente na literatura nacional e internacional desde a década de 1960. Mesmo que a tendência tenha se iniciado no ensino médico, a aplicabilidade das metodologias ativas é válida e deve ser estimulada em todas as outras profissões da saúde, bem como, nas ciências sociais e nas ciências exatas.

Para que os profissionais da área da saúde possam adquirir habilidades e competências, as metodologias ativas de aprendizagem são ferramentas consideradas pertinentes para incitar o processo de ensino-aprendizagem do egresso, nas quais o mesmo irá assumir o papel de instituidor de seu conhecimento e não somente receptor de informações, como há muito tempo o ensino tradicional preconiza (KUENZER, 2006). Oliveira (2010), destaca em sua pesquisa que as estratégias de ensino que preenchem o formato do método ativo devem ser caracterizadas por: promover a aprendizagem significativa; serem colaborativas; interdisciplinares; contextualizadas; reflexivas; críticas; investigativas; humanísticas; motivadoras e desafiadoras.

Figueira *et al.*, (2004) descreve que dentre as várias metodologias ativas destaca a “Aprendizagem Baseada em Problemas” (“*Problem-Based Learning – PBL*”), a qual se configura como um método aplicável a partir de uma situação-problema, na qual o discente irá utilizar conhecimentos pré adquiridos para refletir sobre essa situação e, ao mesmo tempo, agregar novas informações àquelas já existentes. Tais processos se configuram como estratégias no ensino superior para melhorar a qualidade da educação em saúde e, indiretamente, melhorar a assistência em saúde da população.

Por meio desse processo no qual o sujeito é construtor de seu conhecimento, o profissional se torna capaz de adquirir as habilidades supracitadas, tão necessárias atualmente no que se refere à prática em saúde.

O interesse em estudar as metodologias ativas aplicadas à área da educação em saúde foi devido representarem um método pelo qual os docentes e discentes do ensino superior e profissionais que já atuam nos serviços de saúde, podem adotá-las como ferramentas viáveis para o processo ensino-aprendizagem, assim como no aperfeiçoamento e na prática profissional.

Sendo assim, o presente estudo propôs, reunir, sintetizar e analisar, a partir da produção científica nacional e internacional, informações de estudos acerca dos temas educação, trabalho, educação em saúde, metodologias ativas e a sua importância no processo de ensino-aprendizagem e no aperfeiçoamento profissional com foco na aprendizagem baseada em problemas sobre a formação acadêmica na área da saúde.

METODOLOGIA

O presente estudo se propôs realizar uma pesquisa bibliográfica do tipo narrativa, acerca dos temas: Educação, Saúde, Metodologias Ativas, sua importância e aplicabilidade no processo de ensino-aprendizagem e no aperfeiçoamento profissional da área da educação em saúde.

A metodologia adotada consistiu na busca de materiais impressos e no formato eletrônico relacionados à temática: Educação, Saúde e Metodologias Ativas, como instrumento de trabalho e capacitação profissional. A coleta do material ocorreu no período de janeiro a julho de 2022.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em duas etapas. A primeira fase do estudo iniciou-se com a seleção dos descritores, da área da saúde, definidos conforme a lista DeCS, os quais foram: “*Education*”; “*Health*” e “*Active Methodologies*”, associados aos descritores “*Language and Hearing Sciences*” com o intuito de otimizar a especificidade das publicações. Foram selecionados portais de busca: Portal da Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e dos bancos de dados: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde (IBECS), para captação dos periódicos utilizados no estudo. Assim como também foram utilizadas as bases de dados da Scientific Electronic Library Online (Scielo) e do Google Acadêmico.

Para melhor compreensão, o material foi triado, separado e arquivado por ordem do ano de publicação, iniciando a fase de leitura e fichamento dos materiais mais relevantes, o que nos forneceu bases para a realização deste trabalho, seguindo os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2023).

Para combinação de termos foram adotados os operadores booleanos “AND” para inter-relacionar cada grupo componente e “OR” entre cada termo variável de um mesmo grupo. A estratégia de busca foi adaptada de acordo com o tipo de pesquisa, visto que as pesquisas não convencionais já abrangiam arquivos brasileiros. Os *strings* de busca selecionados estavam nos idiomas inglês, espanhol e português para ampliação dos resultados encontrados.

Em seguida, foi construído um banco de dados com a finalidade de armazenar, organizar e checar as informações e realizou-se exclusão das duplicatas e de trabalhos fora dos critérios de inclusão, bem como, dos trabalhos sem nenhuma relação ao tema nos seus títulos e resumos. Posteriormente, ocorreu a leitura minuciosa e na íntegra dos estudos selecionados, para posterior integração na revisão da literatura.

Na segunda fase, adotou-se como critérios de inclusão 29 (vinte e nove) publicações constituídas em: 13 (treze) artigos científicos, nos idiomas português e/ou inglês; 01 (uma) tese de doutorado, 01 (uma) dissertação de mestrado, 08 (oito) livros, além da consulta de matérias de 03 (três) sites especializados no período de 1995 a 2022, cujo tema principal correspondeu aos descritores utilizados. E como critério de exclusão foi adotado não considerar os artigos que não fossem da área da saúde.

REVISÃO DA LITERATURA

1) *Educação; Trabalho e Educação Profissional*

Segundo o artigo nº 205 da Constituição Federal (1988) a educação, é direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da

cidadania e sua qualificação para o trabalho.

A educação segundo Serra (2016) é um processo que acompanha o ser humano desde o seu nascimento até o fim da sua vida em todos os tempos e tipos de sociedade. Toda pessoa tem educação, independente do grau de instrução, condição econômica, faixa etária, classe social, etc.

Brandão (1995) explica que a educação está em todos os lugares e no ensino de todos os saberes. Assim não existe modelo de educação, a escola não é o único lugar onde ela ocorre e nem muito menos o professor é seu único agente. Existem inúmeras educações e cada uma atende a sociedade em que ocorre, sendo a maneira de reprodução dos saberes que compõe uma cultura, a educação resguarda suas singularidades.

A LDB (1996), por sua vez, tratando da educação em seu caráter formativo no seu artigo 1º constata o seguinte: A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Já Serra (2016) relata em sua pesquisa que a educação profissional, nos remete a questões de trabalho e mercado de trabalho e que a crescente exigência pela qualificação em áreas novas e a inexistência de profissionais devidamente preparados formam o gargalo que impede o ingresso das pessoas em novos nichos de mercado.

Portanto, podemos dizer que o trabalho pode ser considerado como um elemento importante na formação do ser humano. Visto que é através dele que o ser humano garante sua própria subsistência, descobre, conhece, experimenta, se relaciona com a natureza e com seus pares, transformando-se e transformando o mundo. Desta forma, o trabalho ocupa uma função muito importante na vida das pessoas.

2) *Educação em Saúde*

A Educação em Saúde no ensino superior e a necessidade de formar profissionais capacitados devem estar em conformidade com os princípios recomendados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Para isso, o Ministério da Saúde vem investindo esforços para integrar as políticas públicas aos serviços de saúde relacionando-a com a assistência prestada à população e a prática desenvolvida na graduação (MELLO, ALVES & LEMOS, 2014, p.01).

Sendo assim, a Educação em Saúde objetiva a aprendizagem e aplicação de conceitos inerentes à saúde no sentido de promover o fortalecimento, a responsabilidade e a cidadania à população assistida. Ceccim e Feuerwerker (2004, p. 01) relata em seu estudo que:

O profissional que atua na área da saúde deve ser capaz de criar, planejar, implementar e avaliar políticas e ações que visem o bem-estar geral de determinada comunidade, além de possuir habilidades que possam transformar a prática técnica em subsídios para fornecer acolhimento e prestar cuidados aos vários aspectos de necessidade em saúde das pessoas.

Já Munguba (2010) informa que os profissionais que exercem suas funções no âmbito da saúde, em especial, na área da promoção, devem estar intimamente conectados à educação no seu cotidiano.

Sendo assim, a dinâmica da ação de ensinar e de aprender, nos diversos contextos da atuação do profissional da saúde, vem sendo contextualizada principalmente devido aos avanços tecnológicos, inclusive, na área da educação e saúde.

Assim, quando analisamos o contexto da saúde, identificamos a adoção de estratégias educativas que remontam ao século passado, tanto no conteúdo, como na tecnologia aplicada e também no que se refere ao aspecto da contextualização cultural.

Sendo assim, podemos afirmar que a educação coloca à disposição dos profissionais da saúde, estratégias diversificadas aplicadas de acordo com o público alvo e objetivos propostos. Já que o uso de estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem, assim como, a forma de abordagem de quem ensina deve ser constantemente revisada, a fim de evitar incoerências, perceptíveis às pessoas que estão dispostas a aprender.

González e Almeida (2010) afirmam em seu estudo que ao longo das duas últimas décadas a Educação em Saúde no Ensino Superior é pauta de muitas discussões entre a comunidade acadêmica, principalmente, após a institucionalização da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996 e da regulamentação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) em 2001.

As instituições de ensino superior em saúde devem buscar implementar estratégias de ensino e ter ou dispor de docentes capazes de incitar o processo de reflexão crítica dos profissionais de saúde, a fim de atender as atuais conformidades do Sistema Único de Saúde (SUS), com o intuito de formar profissionais competentes e cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, assim como, capacitá-los a transformar uma determinada situação de acordo com a realidade em que se encontram (RATTO & SILVA, 2011).

3) *Processo ensino-aprendizagem*

O processo de ensino-aprendizagem é classificado por muitos pesquisadores como passivo e ativo. O passivo é centrado no docente, com aulas tradicionalmente expositivas, nas quais ele apresenta o conteúdo, utilizando-se do quadro de giz ou de algum aparelho visual, com limitada participação dos discentes (PEREIRA, 2004, p.06). Já o ativo é aquele no qual o professor envolve os discentes, fazendo com que eles participem ativamente, levando-os a desenvolver conceitos e a contextualizar sobre o que estão aprendendo (LIBÂNEO, 1994, p. 108).

Segundo Linden (2005) são nove os elementos e/ou componentes didáticos necessários para que o processo de ensino-aprendizagem se efetue com eficácia. São eles:

1º Elemento Didático: Educando/aluno/paciente/cliente

Elemento chave do processo didático e da ação educativa, esta deve atendê-lo em suas características próprias, sem forçá-lo a assumir comportamento que esteja além de suas potencialidades, discordância com suas necessidades biopsicossociais e fora do contexto onde o mesmo está inserido.

2º Elemento Didático: Educador/docente/profissional

Elemento que também sofre a ação. Deve ser fonte de estímulo que leva o aluno a reagir para que se processe e se efetue a aprendizagem. Deve ser alguém que desperte no aluno o desejo de mudança de aprender. O estímulo deverá ser distribuído uniformemente entre os educandos. É recomendável que o educador adote uma pedagogia humanística, crítica e construtiva.

3º Elemento Didático: Disciplina/conteúdo/matéria

São informações técnico-científicas para atingir os objetivos específicos da ação educativa. Conteúdos de ensino são conjuntos de conhecimentos, habilidades, hábitos, modos valorativos e atitudinais de atuação social, organizados pedagógica e

didaticamente visando à assimilação ativa e às aplicações pelos alunos na sua prática de vida.

4º Elemento Didático: Motivação

A motivação faz enorme diferença em qualquer processo de ensino-aprendizagem. Tanto o educador, como o educando devem estar motivados para as mudanças.

5º Elemento Didático: Objetivos

Os objetivos constituem as diretrizes para toda ação didática que se pretende alcançar num processo de mudança. Conteúdo, técnicas e recursos se colocam em função dos objetivos.

6º Elemento Didático: Métodos e Técnicas de Ensino.

Ao estimular o processo de ensino em função da aprendizagem dos educandos utiliza-se um conjunto de ações, caminhos, passos, procedimentos. A assimilação dos conteúdos depende tanto dos métodos de ensino, como do processo de aprendizagem.

Segundo Fontes (2019), estamos longe de uma classificação universal dos métodos pedagógicos.

Atualmente esta classificação tende a ser feita em função do recurso pedagógico que é particularmente valorizado.

No Quadro 1 encontra-se a uma das classificações dos métodos pedagógicos.

Quadro 1. Classificação dos Métodos Pedagógicos. *Fonte: Fontes (2019).

| Verbais (Dizer) | Intuitivas (Mostrar) | Ativas (Fazer) |
|--|---|--|
| Exposição Explicação Diálogo Debates Conferência Painel Interrogação | Demonstração Audiovisuais Textos escritos | Estudo de casos Psicodramas Role-play (encenação) Simulação e jogos Trabalhos em grupos, em equipe e em projetos |

No Quadro 2 apresentamos um esquema dos métodos, da função do educador e dos respectivos recursos de ensino-aprendizagem adequados na área da educação em saúde.

Quadro 2. Esquema dos métodos, da função do educador e dos recursos de ensino-aprendizagem. * Fonte: Linden (2005).

| Método | Função do Educador | Recursos mais apropriados |
|---------------------------|---------------------------|---|
| Expositivo ou Verbalizado | Comunicador | Livros-guias ou Livros-textos; Verbalização do educador/voz do professor; Gravações; Audiovisuais; Álbum seriado; Slides; Filmes; Conferências; Fotografias; Retroprojeter; Demonstração; Dramatização; Pôsteres; Mapas conceituais; Cartazes, entre outros. |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Descoberta ou individual | Orientador e Co- Investigador | Aula Laboratorial; Gravações; Preparação de filmes e fotografias; Objetos reais; Coleções; Confeccões de desenhos; gráficos; Preparo de receitas; Formação de grupos; Estuda na biblioteca; Portfólio; entre outros. |
| Interação ou Socializado | Coordenador /Líder da discussão | Artigos de pesquisas de periódicos; internet; Textos digitais; Estudo de casos; Simulações de casos; Jogos; Pessoas convidadas e debates; Discussão de um tema, filme e exposição; Painel; Mesas redondas; Grupos rotativos; Seminário; Entrevista; entre outros. |
| Estudo independente ou Sócio Individualizado | Organização da aprendizagem | Ensino programado ou dirigido; Cadernos de exercícios; Quebra cabeça; Pesquisa de um tema estabelecido; Multimeios; Livros suplementares; Criação de jogos; Testagem de receitas; entre outros. |

7º Elemento Didático: Recursos materiais utilizados no processo de ensino-aprendizagem.

Os recursos materiais e auxiliares do ensino são meios que permitem uma maior facilidade e assimilação dos conteúdos para a aprendizagem. Quando bem selecionados e adequados as características biopsicossociais dos educandos, trazem, com certeza, um melhor aproveitamento dos conteúdos, das habilidades e conseqüentemente um melhor grau de aprendizagem.

Exemplo de recursos: livros, mapas, cartazes, mural, álbum seriado, pôsteres, objetos físicos, fotografias, DVDs, gravuras, filmes, recursos da própria comunidade, recursos naturais como alimentos, entre outros.

8º Elemento Didático: Meio

Representa o espaço onde será processado e transcorrido o processo do ensino-aprendizagem. Este espaço físico/geográfico, econômico, cultural e social deverá ser compreendido como uma premissa primordial para iniciar uma proposta pedagógica de ensino-aprendizagem, pois é onde a instituição e/ou comunidade está inserida.

O estudo do Meio durante o reconhecimento/diagnóstico é de suma importância para elaborar o planejamento, indicando assim os procedimentos corretos e os recursos próprios e apropriados para aquele grupo/comunidade/clientela.

9º Elemento Didático: Avaliação

Tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente. A avaliação deve acompanhar passo a passo o processo de ensino-aprendizagem, mede o nível de qualidade do trabalho, tanto do discente, como do docente. É uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e de atribuição de notas.

4) Metodologias Ativas

Yamamoto (2016) relata em seu estudo que não existe um conceito formal acerca das metodologias ativas de aprendizagem, o desafio é trazer autores e elementos que possam ser úteis no contexto em que essa pesquisa se dedica. Já Kane (2004) fornece inúmeros exemplos do tipo de atividades e técnicas pedagógicas que os professores podem explorar em diferentes situações de aprendizagem, englobando uma multiplicidade de disciplinas e esforços educacionais, formais e informais.

De acordo com Biggs (1999) o aprendizado ocorre por meio do comportamento ativo do estudante, ele aprende o que faz e não o que o professor faz. Farias, Martins e Cristo (2015, p.144-145) descrevem que:

A educação do século XX é o resultado de uma evolução que passa por diversos pensadores – desde as ideias de aprendizagem pelo condicionamento de Montessori, a aprendizagem por experiência de Frenet, chegando a Piaget, Vygotsky e, no século XX, a aprendizagem significativa de David Ausubel, a crítica ao modelo de educação bancária de Paulo Freire e o construtivismo do francês Michael Foucault – que discutem os modelos de ensino e expressam a necessidade da autonomia do estudante.

Farias, Martins e Cristo (2015), relatam ainda em suas pesquisas que ao longo dos anos, os estudos das metodologias ativas vêm se intensificando com o surgimento de novas estratégias que podem favorecer a autonomia do educando, desde as mais simples, até as que necessitam de readequação física e/ou tecnológica das instituições de ensino.

Freire (1996) defende a adoção das metodologias ativas, afirmando que, ao impulsionar os processos de aprendizagem, contribuem de maneira singular na educação de adultos, superação de desafios, resolução de problemas e na construção de novos conhecimentos a partir de experiências prévias

Bastos (2006, p.10), por sua vez, conceitua as metodologias ativas como: “processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema”.

Ou seja, as metodologias ativas representam uma proposta metodológica diferente de ensinar, focada no discente, e não somente no docente. Isso significa que o docente deve estar aberto a modificar sua maneira de ensinar, para que o discente possa transformar seu aprendizado.

De acordo com o pensamento de Camas e Brito (2017, p.314):

As metodologias ativas são compreendidas como diferentes formas de desenvolver o processo do aprender que os docentes utilizam, sempre com o intuito da formação crítica dos futuros profissionais. Sua aplicação, favorece a autonomia do discente, desperta a curiosidade e estimula tomadas de decisões individuais e coletivas, advindas das atividades essenciais da prática social e nos contextos do discente.

Kuenzer (2006) informa que as metodologias ativas de aprendizagem são exemplos de ferramentas pertinentes para incitar o processo de ensino-aprendizagem do egresso, nas quais o mesmo irá assumir o papel de instituidor de seu conhecimento e não somente receptor de informações, como há muito tempo o ensino tradicional preconiza.

Já Gomes (2010) relata que o uso das metodologias ativas de aprendizagem, na área da saúde, se faz presente na literatura nacional e internacional desde a década 60.

Mesmo que a tendência tenha se iniciado no ensino médico, a metodologia é válida e deve ser estimulada em todas as outras profissões da saúde, bem como, nas ciências sociais e nas ciências exatas.

As metodologias ativas têm proporcionado a articulação entre a universidade, o serviço e a comunidade, por possibilitar uma observação e intervenção consistente sobre o mundo real, o que favorece a valorização de todos os atores no processo de construção coletiva, de seus diferentes conhecimentos, em promover a liberdade no processo de pensar e no trabalho em equipe (FEUERWERKER, 2004; MITRE, *et al.*, 2008).

Reis (2013) relata que as metodologias ativas são consideradas o suporte pedagógico mais adequado para formar profissionais da saúde para o SUS, principalmente, os que irão atuar na atenção básica a saúde.

Farias, Martins e Cristo (2015, p.146) informam que existem uma infinidade de métodos ativos de educação, e, para que sejam considerados bons métodos, eles devem ser:

Construtivista – se basear em aprendizagem significativa; Colaborativo – favorecer a construção do conhecimento em grupo; Interdisciplinar – proporcionar atividades integradas a outras disciplinas; Contextualizado – permitir que o educando entenda a aplicação deste conhecimento na realidade; Reflexivo – fortalecer os princípios da ética e de valores morais; Crítico – estimular o educando a buscar aprofundamento de modo a entender as limitações das informações que chegam até ele; Investigativo – despertar a curiosidade e a autonomia, possibilitando ao educando a oportunidade de aprender a aprender; Humanista – ser preocupado e integrado ao contexto social; Motivador – trabalhar e valorizar a emoção e Desafiador – estimular o estudante a buscar soluções.

De acordo com Berbel (2011, p. 29) as metodologias ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando as condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos. Têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os indivíduos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados. Por sua vez, Sousa (2019) descreve que a adesão as metodologias ativas como ferramenta de ensino-aprendizagem no ensino superior têm ganhado um espaço notável, mesmo diante das limitações ou da carência de formações continuadas na atual conjuntura acadêmica.

5) Estratégias de ensino-aprendizagem no contexto das metodologias ativas

A educação coloca, à disposição dos profissionais da saúde, estratégias diversificadas a serem aplicadas de acordo com o público alvo e objetivos propostos.

Ao aplicar estratégias inovadoras, a postura de quem ensina deve ser revisada de forma sistemática, visando evitar incoerências, perceptíveis as pessoas alvo da ação. Vieira *et al.* (2009) descrevem que para que seja possível o desenvolvimento desta percepção por parte do profissional da saúde, se faz necessária a sua sensibilização, instrumentalização contextualizada e a disposição de ensinar e aprender.

Oliveira (2010) destaca que as estratégias de ensino que preenchem o formato do método ativo do ensino-aprendizagem devem ser caracterizadas por: promover a aprendizagem significativa, serem colaborativas (em grupo), interdisciplinares

(integradas), contextualizadas (reais), reflexivas (valores éticos), críticas, investigativas (aprender a aprender), humanísticas (social), motivadoras (emoção) e desafiadoras. As metodologias ativas são, portanto, estratégias de ensino-aprendizagem que geralmente utilizam a problematização com o objetivo de alcançar e motivar o discente/cliente, pois diante do problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona à sua história e passa a ressignificar suas descobertas (CYRINO; TORALLES-PEREIRA, 2004).

No Quadro 3 apresentamos algumas das principais metodologias ativas adotadas na área da educação em saúde.

Quadro 3. Descrição de estratégias educacionais de ensino-aprendizagem.

| NOME DA ESTRATÉGIA | DESCRIÇÃO |
|--|---|
| Aprendizagem Baseada em Equipes (ABP) ou Team Based Learning (TBL) | Estratégia educacional recomendada para grandes grupos que, a partir da coordenação do docente, possibilita a interação e colaboração no trabalho em pequenos grupos (centrada no estudante). Os estudantes são responsáveis pelo preparo (estudo) antes da aula, e em colaborar com os membros de sua equipe para resolver problemas autênticos e tomar decisões em sala de aula. |
| Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) | Direciona toda a organização curricular de um curso, havendo necessidade de maior movimento do corpo docente, administrativo e acadêmico. Demanda alterações estruturais e trabalho integrado dos diversos departamentos e disciplinas que compõem o currículo dos cursos. O problema e seus objetivos de aprendizado já estão definidos para o professor antecipadamente. Seu trabalho refere-se mais a dar sequência aos objetivos na discussão dos problemas. Professor não é mais o centro do processo de ensino. Possibilita a construção de novos conhecimentos e a aquisição de habilidades. |
| Sala de aula invertida | A lógica da organização de uma sala de aula é de fato invertida por completo. A ideia é que após o aluno absorver o conteúdo a partir do meio virtual, ao chegar na sala de aula presencial, ele estará ciente do assunto a ser desenvolvido, sendo o local ideal para dar início a interação professor-aluno sanando todas as dúvidas e construindo atividades em grupo, por exemplo. |
| Júri simulado | É a simulação de um júri em que, a partir de um problema, são apresentados argumentos de defesa e de acusação. Pode levar o grupo à análise e à crítica construtiva de uma situação e à dinamização do grupo para estudar profundamente um tema real. |
| Estudo de caso | Estudo detalhado e objetivo de uma situação real. O professor expõe o caso a ser estudado. O grupo |

| | |
|---------------------|---|
| | <p>analisa o caso, expondo seus pontos de vista e os aspectos sob os quais o problema pode ser enfocado. O professor retoma os pontos principais, analisando coletivamente as soluções propostas. O grupo debate as soluções, discernindo as melhores conclusões. O papel do professor: selecionar o material de estudo, apresentar um roteiro para trabalho, orientar os grupos no decorrer do trabalho, elaborar instrumento de avaliação.</p> |
| Tempestade cerebral | <p>É uma possibilidade de estimular a geração de novas ideias de forma espontânea e natural, deixando funcionar a imaginação. Estratégia vivida pelo coletivo da classe, com participações individuais, realizada de forma oral ou escrita. Serve para despertar nos estudantes uma rápida vinculação com o objeto de estudo; para coletar sugestões para resolver um problema do contexto, possibilitando ao professor retomar a teia de relações e avaliar a criatividade e a imaginação, assim como os avanços do estudante sobre o assunto em estudo.</p> |
| Mapa conceitual | <p>Consiste na construção de um diagrama que indica a relação de conceitos procurando mostrar as relações hierárquicas entre os conceitos pertinentes à estrutura do conteúdo. A ideia é construir com os estudantes o quadro relacional que sustenta a rede teórica a ser apreendida. A construção do mapa pode ser feita ao longo de todo um semestre ou se referir a apenas uma unidade de estudo, tema, problemas etc.</p> |
| Estudo dirigido | <p>É o ato de estudar sob a orientação e direcionamento do professor, visando sanar dificuldades específicas. Pode-se direcionar a temas, problemas e focos específicos do objeto de estudo, referindo-se a aspectos pontuais e sobre os quais já se evidenciaram. Possibilita aos estudantes estudos específicos do conteúdo em defasagem, desenvolve a reflexão e capacita-os à retomada, individual ou coletiva, dos aspectos pontuais não dominados anteriormente.</p> |
| Problematização | <p>É o enfrentamento de uma situação nova, exigindo pensamento reflexivo, crítico e criativo a partir dos dados expressos na descrição do problema; demanda a aplicação de princípios, leis, conceitos. Identifica o problema e discute intervenção. Requer do professor uma mudança de postura para o exercício de um trabalho reflexivo com o aluno, exigindo a disponibilidade do professor de pesquisar, acompanhar e</p> |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | colaborar no aprendizado crítico do estudante, ou seja, trabalhar com o imprevisível. Professor não é mais o centro do processo de ensino. |
| Grupo de verbalização e de observação | É a análise de tema/problemas sob a coordenação do professor, que divide os estudantes em dois grupos: um de verbalização e outro de observação. É uma estratégia que também pode ser utilizada quando o número de estudantes é elevado. Proporciona melhores resultados se utilizada para o momento de síntese. Exige do professor e do estudante um envolvimento que antecede a realização da própria estratégia com a busca de informações (livros, revistas e/ou internet). |
| Dramatização | É uma representação teatral, a partir de um foco, problema, tema etc. Pode conter explicitação de ideias, conceitos, argumentos e estudo de casos, já que a teatralização de um problema ou situação perante os estudantes equivale a apresentar-lhes um caso de relações humanas. Possibilita o desenvolvimento da empatia nos estudantes. Desenvolve a criatividade, a desinibição, a inventividade e a liberdade de expressão. |
| Estudo do meio | É um estudo direto do contexto natural e social, no qual o estudante se insere. Cria condições para o contato com a realidade, propicia a aquisição de conhecimentos de forma direta por meio da experiência vivida. |
| Fishbowl | É considerada uma forma de discussão em grupo que promove o diálogo e a troca de experiência entre pessoas. O método de aprendizagem Fishbowl foi inspirado com base nos ambientes das escolas de medicina, onde especialistas operam seus pacientes em salas de cirurgias com paredes de vidro, onde os estudantes ficam do lado de fora observando. |
| Portfólio | É uma estratégia importante para avaliação do progresso do estudante, já que resulta em uma coleção organizada e planejada dos trabalhos produzidos de um período, de um semestre, ou seja, de determinado período de tempo. |
| Webquest | É uma atividade investigativa, na qual as informações com as quais os alunos interagem provêm da internet. Ela propicia um aprendizado construtivo, por meio de tarefas e fontes de informação adequadas. O contato com esta metodologia propicia que o aluno reflita, questione-se e contraste seus conhecimentos com as informações novas. |

*Fonte: Adaptado de Vilanova, *et al.* (2018); Anastasiou e Alves (2006); Mitre *et al.* (2008).

6) Estratégias avaliativas de ensino-aprendizagem no contexto das metodologias ativas

Segundo Linden (2005, p. 118) o termo avaliação significa e tem como objetivos:

Tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino-aprendizagem. Mede o nível de qualidade do trabalho, tanto dos discentes, como do docente. É uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e de atribuição de notas”. São objetivos da avaliação: Levantar dados significativos para o bom funcionamento do planejamento e para o feedback do processo; acompanhar sistematicamente a execução, para julgar o acerto das ações e da conveniência dos objetivos, e Julgar os resultados, para confirmá-los, ou para propiciar o replanejamento.

Borges *et al.* (2014, p. 325) afirmam que:

No ensino superior, a evolução dos métodos de avaliação ainda encontra obstáculos e demora para se instalar plenamente. Dentre os motivos que favorecem para esta resistência estão: limitações na formação didática dos docentes, rigidez na estrutura curricular, sobrecarga de funções e, conseqüentemente, falta de motivação pelo corpo docente em debater novas metodologias de ensino, aprendizagem e avaliação.

No Quadro 4 apresentamos as principais utilidades do processo da avaliação do ensino-aprendizagem.

Quadro 4. Utilidades do processo da avaliação. *Fonte: Adaptado de Linden (2005).

| | |
|---------------------------|--|
| Educador | Conhecer os discentes; Determinar o alcance dos objetivos; Diagnosticar problemas de aprendizagem; Reorientar a aprendizagem; Prognosticar a marcha da aprendizagem; Melhorar o processo de ensino. |
| Educandos/alunos/clientes | Motivar a aprendizagem; Fixar a aprendizagem; Melhorar a aprendizagem. |
| Instituição | Aferir os resultados do grupo; Promover os resultados; Supervisionar a tarefa do profissional/educador; Agrupar discentes/pacientes para recuperações; Avaliar a posição da tarefa da instituição como provedora de ensino para a saúde. |

Podemos admitir que essas dificuldades assumem particular relevância nos cursos de graduação das profissões da saúde, em que os diferentes cenários de ensino-aprendizagem, as inúmeras atribuições dos docentes e a complexidade da estrutura curricular tornam o desafio de mudanças ainda maior. Nesse contexto, os métodos de avaliação formativa se projetam como estratégias mais atraentes e menos pontuais que os métodos somativos tradicionais de avaliação, contribuindo dessa forma para a formação de profissionais mais reflexivos e autônomos. Vilanova *et al.* (2018, p. 20) relatam que:

Nos processos avaliativos, é importante que os docentes façam uso de diferentes estratégias e de diferentes cenários, possibilitando ampliar o olhar sobre as reais aprendizagens dos discentes. O docente deve definir previamente os critérios e pontuações para cada tarefa, o que deverá ser compartilhado com os discentes de modo a tornar o processo avaliativo claro e justo. A avaliação deve ser formativa, continuada e com *feedback* efetivo fornecido o mais brevemente possível, no sentido de redirecionar os discentes para as novas aprendizagens, evitando-se que as lacunas possam prejudicar o aprendizado e o desempenho.

No Quadro 5 apresentamos algumas estratégias de avaliação, tais como: questões de múltipla escolha; discussão estruturada de casos clínicos, entre outras.

Quadro 5. Descrição de estratégias de avaliação. *Fonte: Vilanova, *et al.* (2018); ACGME (2000).

| NOME DA ESTRATÉGIA | DESCRIÇÃO |
|----------------------------------|--|
| Completion Questions | São questões/itens que permitem que os estudantes possam formular uma resposta aberta e curta. As respostas podem consistir em termos individuais, frases simples ou múltiplas, números, fórmulas matemáticas, desenhos etc. As respostas são corrigidas usando uma chave de resposta clara e abrangente, que é desenvolvida antes do teste. |
| CbD (Case based discussion) | Discussão estruturada de casos clínicos. Sua força está na avaliação e discussão do raciocínio clínico. Cada CbD deve representar um problema clínico diferente, que representa as áreas clínicas listadas no Currículo. |
| CSA (Clinical skills assessment) | Cada aluno tem que completar uma sequência de um grande número de estações de casos clínicos. Em cada estação, um paciente simulado representa situações clínicas comuns. A localização específica do encontro (por exemplo, ambulatório, sala de emergência) e outras informações essenciais são fornecidas para cada caso. |
| | |

| | |
|--|--|
| OSCE (Objective structured clinical examination) | Utilizado para avaliar o desempenho em habilidades clínicas como comunicação, exame clínico, procedimento, prescrição, avaliação de exames de imagem radiográfica e interpretação dos resultados. Utilizam-se múltiplas estações com situações simuladas. |
| Long case (LC) | Realizado a partir da observação da tomada da história, exame físico, diagnóstico e planejamento de tratamento, de um único paciente, seguido por questões sobre o caso e o atendimento realizado pelo estudante. |
| Mini-CEX (Mini- Clinical Examination) | Observa-se a consulta de um estudante com o paciente real e se avalia a tomada da história, exame físico, planejamento do manejo e orientação do paciente. Essas observações devem ser relativamente curtas, com aproximadamente 15 min., com <i>feedback</i> imediatamente após a avaliação. |
| OSLER (Objective structured long examination record) | Observação de atendimento real, utilizando-se uma ficha estruturada de avaliação, a partir de um caso. Essa ficha de avaliação tem três partes: itens sobre a obtenção da história clínica; sobre o exame físico; e, sobre a investigação diagnóstica e manejo do paciente. |
| PS (Patient survey) | Pesquisa respondida por pacientes sobre o serviço em que foi atendido ou sobre o profissional que o atendeu ou que realizou algum procedimento. |
| Portfólio | É uma coleção de registros de atividades, feito por um profissional, e reflete eventos e processos-chave no processo de aprendizagem, seguidos de registro de reflexão sobre a prática. É uma ferramenta para fomentar a capacidade dos alunos de aprender de forma independente e para incentivá-los a refletir sobre o seu próprio desempenho. Pode conter uma planilha ou listagem de atividades, mas exige reflexão e embasamento para explicar as opções. |
| Self assessment | Autoavaliação. Significa avaliar a si mesmo, refletindo sobre seu próprio desempenho considerando que estratégias ou medidas devem ser tomadas para melhorar a cada nova |

| | |
|--|---|
| | etapa, avaliar seus erros como parte do processo de aprendizagem. |
| Short case (SC) | Envolve o uso de três a quatro pacientes reais não padronizados, com duração de 10 minutos cada um, sendo casos de diferentes áreas e especialidades. |
| OSATS (Objective structured assessment of technical skill) | Consiste em uma avaliação estruturada de habilidades técnicas. Utilizada, principalmente, para demonstração de execução de procedimentos. |
| T-MEX (Team work Mini-Clinical Evaluation Exercise) | Ferramenta de avaliação e <i>feedback</i> , baseada na observação de competências de trabalho em equipes no local de trabalho clínico. |
| TOSCE (Team Observed Structured Clinical Encounter) | Avaliação de atividade Inter profissional com utilização de formulário padronizado com observação de um avaliador. Contém uma lista de verificação em um formato de tabela de competências colaborativas, bem como, uma escala de avaliação global para o desempenho de cada aluno e da equipe em geral. |
| Avaliação 360° | As avaliações 360° consistem em ferramentas de medição completadas por várias pessoas em uma esfera de influência da pessoa. Os avaliadores geralmente são professores, pares, pacientes e famílias. A maioria dos processos de avaliação 360° utilizam protocolos para coletar informações sobre um desempenho do indivíduo em vários tópicos. |

7) Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning – PBL*)

A *Problem Based Learning (PBL)*, trata-se de uma metodologia que surgiu na década de 1960, inicialmente aplicada ao estudo da psicologia comportamental. Posteriormente, passou a ser aplicada em escolas médicas e pela primeira vez na Universidade McMaster, no Canadá (JONES, 2006; FARIAS, MARTINS E CRISTO, 2015).

É possível encontrar exemplos de implementação da PBL em todo o sistema educacional. A qual visa aproximar o discente de graduação à prática profissional que irá exercer. Apesar de ter sido sistematizada há pouco mais de trinta anos, a PBL não é uma abordagem nova. Muitos de seus elementos norteadores já foram contemplados anteriormente por educadores e pesquisadores educacionais do mundo todo (DOCHY *et al.*, 2003).

Além disso, essa metodologia tem demonstrado ser uma abordagem instrucional capaz de promover a construção de conhecimentos pelo próprio sujeito e ainda, que o

mesmo adquira habilidades críticas, analíticas e atitudes profissionais almejavéis (GOMES *et al.*, 2009).

Conforme relata Ribeiro *et al.* (2003) a PBL, em seu nível mais fundamental, é um método caracterizado pelo uso de problemas do mundo real para encorajar os indivíduos a desenvolverem pensamento crítico e habilidades de solução de problemas e adquirirem conhecimento sobre os conceitos essenciais da área em questão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o uso alternado de diversos métodos de ensino pode levar a melhores resultados de aprendizagem. E para isso, as metodologias ativas vem sendo adotadas de forma significativa e eficaz na busca da autonomia dos profissionais das mais diversas áreas, entre elas a da saúde. Constatou-se, através desse estudo, que as metodologias ativas não representam apenas sistematizações para resolver problemas, mas procedimentos que contribuem na formação teórica e prática do profissional criativo, reflexivo e independente.

Com relação ao processo avaliativo, ao considerarmos a diversidade de técnicas existentes e o uso de acordo com a realidade de cada cenário de ensino-aprendizagem, a modificação da prática pedagógica significativa exige a coerência de um processo avaliativo condizente com a linha metodológica.

Cabe destacar que a maioria das publicações evidencia a necessidade de mudanças na educação em saúde no ensino superior, de modo a promover a aprendizagem significativa. Portanto, a partir do momento que os profissionais da saúde se apropriarem das metodologia ativas, construirão seu próprio caminho, se tonando mais seguros de seu potencial, com maior motivação, autoestima e autonomia na sua prática profissional, no que reflete também na assistência aos discentes e usuários atendidos nas unidades de saúde.

Sendo assim, as metodologias ativas, em particular, a aprendizagem baseada em problemas, pode ser eficaz para a autonomia do profissional da saúde. Não representa simplesmente uma técnica para resolver problemas, mas torna o profissional disposto a pensar e agir no processo de ensino-aprendizagem, com foco nas mudanças, potencialidades, frente as ameaças que enfrentam durante a sua prática profissional diária.

REFERÊNCIAS

ABNT. Normas técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos. *Associação Brasileira de Normas Técnicas*. 2023.

ACGME – *Accreditation Council for Graduate Medical Education and American Board of Medical Specialties*. The user may copy the Toolbox os Assessment Methods. Version 1.1, Setember, 2000.

ANASTASIOU, L.; ALVES, L. *Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. Joinville, SC: UNIVILLE, 2006.

BASTOS, C. C. *Metodologias Ativas*. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>>, Acesso em: 20 de jun. 2022.

BERBEL, N. A. N. *As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes*. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BIGGS, J. *What the Student Does: teaching for enhanced learning*. Higher Education Research & Development. [s.1], v. 18, n.1, p.57-75, abr, 1999. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/0729436990180105>." <http://dx.doi.org/10.1080/0729436990180105>. Acesso em: 20/09/2019.

BRANDÃO. Carlos R. *O que é educação*. 33. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Senado Federal. Brasília, 1988.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

CAMAS, N. P.V.; BRITO, G. da S. *Metodologias ativas: uma discussão acerca das possibilidades práticas na educação continuada de professores do ensino superior*. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 17, n. 52, p. 311-336, abr./jun. 2017.

CECCIM, R.B; FEUERWERKER, L.C.M. *O Quadrilátero da Formação para a Área da Saúde: Ensino, Gestão, Atenção e Controle Social*. Physis. v.14, n.1, p.41-65, 2004.

CECY C, OLIVEIRA G.A.D, (Org.) EMdMBC. *Metodologias Ativas: Aplicações e Vivências em Educação Farmacêutica*. 2a ed. Brasília/DF: Conselho Federal de Farmácia; 2013.

CYRINO E.G, TORALLES-PEREIRA M.L. *Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas*. Cad Saúde Pública, 2004; 20(3):780-788.

COTTA, R. M. M; MENDONÇA, É. T. de.; COSTA, G. D. da. *Portfólios reflexivos: construindo competências para o trabalho no Sistema Único de Saúde*. 2001.

DOCHY, F. *et al. Effects of problem-based learning: a meta-analysis*. Disponível em: Journal of Learning and Instruction. <<http://www.elsevier.com/locate/learninstruc>>. Acesso em: 03 de jun de 2022.

FARIAS, P. A. M. de; MARTINS, A. L de A. R; CRISTO, C S. *Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações*. Revista Brasileira de Educação Médica. 39 (1): 143-158; 2015.

FEUERWERKER, L.C.M. *Gestão dos processos de mudança na graduação em medicina*. In: MARINS J.J.N; REGO S; LAMPERT J.B; ARAÚJO J.G.C, organizadores. Educação médica em transformação: instrumentos para a construção de novas realidades. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Educação Médica; 2004.

FIGUEIRA, E.J.G; CAZZO, E; TUMA, P; FILHO, C.R.S; CONTERNO, L.O. *Apreensão de tópicos em ética médica no ensino-aprendizagem de pequenos grupos. Comparando a aprendizagem baseada em problemas com o modelo tradicional*. Rev. Assoc. Med. Bras. 50(2):133-41, 2004.

FONTES, C. *Métodos Pedagógicos*. Disponível em: <http://www.filorbis.pt/educar/metodo1.htm>. Acesso em: 08/06/2022.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo, Editora Paz e Terra, 1996.

GANONG, L.H. *Integrative reviews of nursing research*. Research in nursing & health, v. 10, n. 1, p. 1–11, 1987. DOI: <https://doi.org/10.1002/nur.4770100103>

GOMES, S.G.S; MOTA, M.V.S. *Metodologias ativas na prática docente*. Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância – CEAD. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2018. Disponível em: <https://www.cead.ufv.br/site/cadastrocursos/metodologias-ativas-na-pratica-docente/>. Acesso em: 10/06/2022.

GOMES, R; BRINO R.F; AQUILANTE, A.G; AVÓ, L.R.S. *Aprendizagem baseada em problemas na formação médica e o currículo tradicional de medicina: uma revisão bibliográfica*. Rev. bras. educ. méd. 33(3):444-51, 2009.

GOMES, M.P.C, et al. *O uso de metodologias ativas no ensino de graduação nas ciências sociais e da saúde – avaliação dos estudantes*. Ciência & Educação, v. 16, n.1, p. 181-198, 2010.

GONZÁLEZ, A.D; ALMEIDA, M. J. *Movimentos de Mudança na formação em Saúde: da medicina comunitária às diretrizes curriculares*. Physis. 20(2): 551-70, 2010.

JONES, R. W. *Problem-based learning: description, advantages, disadvantages, scenarios and facilitation*. Anaesth Intensive Care. 34 (4):485-8, 2006.

YAMAMOTO, I. *Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes*. 101f. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo: 2016.

KANE, L. *Educators, learners and active learning methodologies*. International Journal of Lifelong Education. [s.1], v.23, n.3, p.275-286, maio 2004. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/0260/37042000229237>". Acesso em: 17/09/2022.

KUENZER, A.Z. *A Educação Profissional nos anos 2000: A Dimensão Subordinada das Políticas de Inclusão*. Cad. CEDES. 27(96):877-910, 2006.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. 14ª Edição. São Paulo: Cortez, 1994.

LINDEN, S. *Educação Nutricional: algumas ferramentas de ensino*. São Paulo: Livraria Varela, 2005.

MELLO, C. de C. B; ALVES, R.O; LEMOS, S.M.A. *Metodologias de ensino e formação na área da saúde: revisão de literatura*. Rev. CEFAC. Nov-Dez; v.16, n.6, p.2015-2028, 2014.

MINAYO, M.C.S. *O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde*. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MITRE, S. M.I; SIQUEIRA-BATISTA, R.; GIRARDI-DE MENDONÇA, J. M.; MORAIS-PINTO, N. M.; MEIRELLES, C.A.B.; PINTO-PORTO, C.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. Al. *Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais*. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 13, 2008. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/csc/v13s2/v13s2a18.pdf>. Acesso em: 15/06/2022.

MUNGUBA, M. C da S. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v.23, n.4, p.295-296, 2010.

OLIVEIRA, G. A. *Uso de Metodologias Ativas em Educação Superior*. In: Carlos Cecy; Geraldo Alécio de Oliveira; Eula Maria de Melo Barcelos da Costa (Org.). *Metodologias Ativas: Aplicações e Vivências em Educação Farmacêutica*. 1ed. Brasília - DF: Conselho Federal de Farmácia. v. 01, p. 11-33, 2010.

OKADA, S. S.; OLIVEIRA, G. A. *Currículo Integrado como Base para o Uso de Metodologias Ativas*. In: Carlos Cecy; Geraldo Alécio de Oliveira; Eula Maria de Melo Barcelos Costa (Org.). *Metodologias Ativas: Aplicações e Vivências em Educação Farmacêutica*. 1ed. Brasília - DF: Conselho Federal de Farmácia. v.1, p. 35-55, 2010.

PEREIRA, O. A. *Pedagogia de Projetos*. Revista de pesquisa científica – FATEA. Janus, Lorena, ano 1, nº 1, 2º semestre, 2004.

RATTO, C.G; SILVA, S.C.M. *Educar para a “grande saúde” – vida e (trans) formação*. Interface comun. saúde educ. 15(36):177-85, 2011.

REIS, S. F. *Pressupostos pedagógicos das atuais propostas de formação superior em saúde no Brasil: origens históricas e fundamentos teóricos*. 260f. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos: 2013.

RIBEIRO, L. R. C. et al; *Uma experiência com a PBL no ensino de engenharia sob a ótica dos alunos*. São Paulo: COBENGE, 2003.

SOUSA, R.P. de; FARIAS, M. do C. A. D. de; SUCUPIRA, K. S. M. de A.; FEITOSA, B. M. *Adesão de docentes às metodologias ativas como ferramenta de ensino-aprendizagem no ensino superior*. Revista de Pesquisa Interdisciplinar, v. 4, e4002, 2019.

SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. *Revisão integrativa: o que é e como fazer*. Einstein (São Paulo), v. 8, p. 102–106, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>

VIEIRA, L. J.E.S; et al. *Ações e possibilidades de prevenção de acidentes com crianças em creches de Fortaleza, Ceará*. Ciência Saúde Coletiva. v.14, n.5, p.1687-97, 2009.

VILANOVA, G.C. et al. *Curso de atualização em desenvolvimento docente para Educação Interprofissional em Saúde: Unidade 3*. Estratégias educacionais que dialogam com a Educação Interprofissional, 2018. Disponível em: <https://avusus.ufrn.br/course/view.php?id=226>. Acesso em: 08/06/2022.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Lemuel da Cruz Gandara¹
Diego Borja Ferreira²
Érica de Almeida Bastos Zanos³

RESUMO

O trabalho em questão apresenta um estudo sobre os métodos avaliativos no período do ensino remoto emergencial - ERE, por meio de um relato de experiência de docentes do Instituto Federal de Goiás - IFG, câmpus da cidade de Goiás no curso técnico em Edificações integrado ao ensino médio. O relato envolve apenas disciplinas do núcleo técnico, em turma de 1º ao 3º ano. Constatou-se a eficácia no desenvolvimento da interdisciplinaridade, através do emprego de elementos de geometria, arte, literatura e história na realização de atividades típicas da construção civil. O estudo evidenciou que a avaliação no ambiente digital (*on-line*) exige tanto dos discentes quanto dos docentes o desenvolvimento de habilidades lúdicas, que vão além dos cálculos matemáticos.

Palavras-chave: ensino remoto; avaliação; tecnologias educacionais.

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND STUDENT EVALUATION IN EMERGENCY REMOTE EDUCATION: EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT

The study in question presents a study of evaluation methods in the period of emergency remote education - ERE, through an experience report by teachers at the Federal Institute of Goiás - IFG, campus in the city of Goiás in the technical course in Buildings integrated with high school. The report involves only subjects from the technical core, in classes from the 1st to the 3rd year. It was found to be effective in developing interdisciplinarity, through the use of elements of geometry, art, literature and history in carrying out typical civil construction activities. The study showed that assessment in the digital (online) environment requires both students and teachers to develop playful skills that go beyond mathematical calculations.

Keywords: remote teaching; evaluation; educational technologies.

Recebido em 14 de março de 2024. Aprovado em 04 de julho de 2024

¹ Doutor e Mestre em Literatura pela Universidade de Brasília (UnB). Licenciado em Língua portuguesa e Bacharel em Estudos literários pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor (Dedicação Exclusiva) no Instituto Federal de Goiás (IFG) - Campus Formosa. lemuel.gandara@ifg.edu.br

² diego.ferreira@ifg.edu.br

³ Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. erica.zanon@ifg.edu.br

INTRODUÇÃO

A avaliação desempenha um papel crucial na promoção do aprendizado dos estudantes, fornecendo *feedback* contínuo e direcionado para orientar o progresso individual. Com o avanço das tecnologias educacionais, surgem novas oportunidades para aprimorar a avaliação, no entanto, ainda há muito a saber sobre o impacto dessas tecnologias na avaliação formativa e como elas podem ser efetivamente aplicadas em ambientes de aprendizagem presencial e a distância.

Durante a pandemia da Covid-19 as escolas e universidades foram obrigadas a fechar temporariamente como medida preventiva para evitar aglomerações. Professores e alunos tiveram que se adaptar e continuar o processo de ensino-aprendizagem em suas próprias residências. Nesse contexto, foi essencial ajustar as metodologias e rotinas pedagógicas utilizadas no ensino presencial para o formato de ensino remoto emergencial (ERE) (Moreira *et al.*, 2020).

Assim, o ensino remoto foi a alternativa viável para suprir a lacuna deixada pela interrupção das atividades presenciais, utilizando a mediação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) (Médici *et al.*, 2020).

Essas mesmas ferramentas digitais podem facilitar a coleta de dados, permitindo que os educadores monitorem o progresso dos estudantes de forma mais precisa e em tempo real. Além disso, essas tecnologias oferecem a possibilidade de adaptação do ensino, proporcionando atividades e recursos personalizados de acordo com as necessidades individuais de cada aluno.

Algumas perguntas podem surgir com o uso dessas ferramentas: Como essas tecnologias contribuem para a coleta de dados e *feedback* contínuo durante a avaliação formativa? Quais são os benefícios e desafios percebidos pelos professores e estudantes ao utilizar tecnologias educacionais na avaliação formativa? Em que medida o uso de tecnologias educacionais na avaliação formativa impacta o engajamento e o desempenho dos estudantes? Como as tecnologias educacionais podem ser adaptadas e aplicadas de maneira eficaz em diferentes contextos de aprendizagem presencial e a distância?

Dessa maneira este estudo contribuirá para a compreensão do impacto das tecnologias educacionais na avaliação formativa dos estudantes, fornecendo *insights* sobre como essas tecnologias podem ser efetivamente utilizadas para melhorar a prática da avaliação formativa.

Os resultados podem auxiliar educadores, instituições educacionais e desenvolvedores de tecnologias educacionais na tomada de decisões informadas sobre a implementação e o uso dessas ferramentas, resultando em uma avaliação formativa mais eficaz e direcionada ao progresso individual dos estudantes.

Na composição desse estudo desenvolveu-se uma pesquisa exploratória descritiva, fundamentada nas técnicas de pesquisas bibliográficas-documentais, leituras, interpretações de artigos e periódicos, dissertações, teses, e demais materiais relacionados ao tema, seguido de um relato de experiência expondo os reais desafios no desenvolvimento da avaliação no período da educação remota em virtude da pandemia.

O objetivo geral da pesquisa é investigar o impacto das tecnologias educacionais na avaliação dos estudantes durante o ERE, seguido dos seguintes objetivos específicos: analisar como as tecnologias educacionais contribuem para a coleta de dados e o fornecimento de *feedback* contínuo durante a avaliação; investigar os benefícios e desafios percebidos pelos professores e estudantes ao utilizar tecnologias educacionais na avaliação; analisar como as avaliações foram adaptadas e implementadas no ambiente virtual, considerando os desafios e oportunidades dessa modalidade de ensino.

Referencial Teórico

O ensino on-line e a avaliação

O ensino online, conhecido também como ensino a distância, compete ao processo educacional cujo conteúdo e as interações entre estudantes e professores ocorrem predominantemente por meio de plataformas digitais e da internet. É uma modalidade de ensino que tem se tornado cada vez mais relevante nos últimos anos, pelo avanço das tecnologias de informação e comunicação (TICs). Além de oferecer diversas vantagens e benefícios, tanto para os estudantes quanto para as instituições de ensino.

Essa modalidade de educação utiliza as tecnologias digitais em rede para promover a interação, a colaboração e a construção do conhecimento entre professores e estudantes, independentemente de tempo e espaço (SILVA, 2015). Pode ocorrer de forma síncrona ou assíncrona, utilizando diferentes recursos e ferramentas, como ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), videoconferências, podcasts, blogs, fóruns, chats, wikis, redes sociais, jogos digitais, entre outros (SILVA, 2015).

Apresenta diversas vantagens para os processos de ensino e aprendizagem, como: ampliar o acesso à educação de qualidade para diferentes públicos e contextos; possibilitar maior flexibilidade e autonomia para os estudantes no gerenciamento do seu tempo e ritmo de estudo; favorecer a personalização e à diversificação das estratégias pedagógicas e dos recursos didáticos; estimular o desenvolvimento de competências digitais, comunicativas, colaborativas e criativas; promover a integração entre teoria e prática, entre conteúdo e contexto; incentivar a participação ativa e o protagonismo dos estudantes na construção do seu conhecimento (OLIVEIRA et al., 2020).

No entanto, o ensino online também apresenta alguns desafios e limitações, como: exigir maior infraestrutura tecnológica e capacitação dos professores e estudantes para o uso adequado das tecnologias digitais; demandar maior planejamento e organização dos cursos e das atividades online; requerer maior acompanhamento e orientação dos professores e dos tutores para evitar a evasão e o isolamento dos estudantes; enfrentar resistências e preconceitos em relação à qualidade e à validade do ensino online; lidar com questões éticas, legais e de segurança relacionadas ao uso das tecnologias digitais (SILVA, 2015).

Apesar dos desafios, essa modalidade de ensino tem se mostrado uma alternativa viável e eficaz para a educação em diferentes níveis, desde cursos livres até graduações e pós-graduações. A pandemia de COVID-19 acelerou ainda mais a adoção e a aceitação do ensino online, e é provável que essa modalidade de ensino continue a se desenvolver e evoluir no futuro, proporcionando novas oportunidades educacionais. Durante a pandemia essa modalidade de ensino foi marcada por um rápido aumento na oferta de cursos e aulas virtuais. As instituições de ensino precisaram se adaptar rapidamente, migrando seus currículos para plataformas de aprendizagem online, como sistemas de gerenciamento de aprendizagem, videoconferências e ferramentas de colaboração virtual. E professores e estudantes tiveram que se familiarizar com essas novas tecnologias e ajustar suas práticas de ensino e aprendizado.

Logo, é importante que professores e gestores educacionais estejam atentos às potencialidades e aos desafios do ensino online, e que possam planejar, implementar e avaliar cursos e atividades online de forma efetiva, considerando as especificidades dessa modalidade de educação. É fundamental, também, que professores e estudantes estejam engajados e motivados a participar do ensino online, que deve ser visto como uma oportunidade de aprendizagem contínua e colaborativa, e não como uma forma de substituição ou simplificação do ensino presencial.

Dentro dessa modalidade de ensino, a avaliação formativa vem a ser uma abordagem de avaliação educacional que tem como objetivo fornecer *feedback* contínuo e direcionado aos

estudantes durante o processo de aprendizagem. Diferentemente da avaliação somativa, que busca atribuir notas e classificar o desempenho dos estudantes no final de um período ou curso, a avaliação formativa tem um caráter mais formativo e orientador, focando no desenvolvimento contínuo do aprendizado.

A principal finalidade é melhorar o aprendizado dos estudantes, identificando seus pontos fortes e áreas que precisam ser aprimoradas. Busca acompanhar o progresso individual dos estudantes, fornecendo *feedback* específico sobre seus conhecimentos, habilidades e competências ao longo do processo de aprendizagem.

Diante dos diversos propósitos em como garantir o real aprendizado nesse tipo de modalidade, existe uma transição gradual para abordagens mais centradas no estudante e menos focadas em provas tradicionais. Nesse contexto, a avaliação formativa se torna uma grande aliada. E o ensino online permite a implementação de várias estratégias de avaliação formativa mais dinâmica e interativa, uma vez que as plataformas virtuais de ensino oferecem diversas ferramentas, como questionários online, fóruns de discussão, jogos interativos entre outros, que possibilitam a professores acompanharem o progresso dos estudantes de forma mais individualizada.

A avaliação formativa é o conjunto de práticas que utiliza diferentes métodos avaliativos para medir de maneira profunda e individual o processo de ensino-aprendizado dos alunos (Oliveira; Corrêa; Dias-Trindade, 2022). É uma alternativa à maneira tradicional de avaliação, que se baseia em provas e notas. Uma vez que busca dar aos alunos o papel de co-autores no desenvolvimento de sua aprendizagem, estimulando a autoavaliação, o *feedback* e a participação (Oliveira et al., 2020). É realizada de modo contínuo para orientar o processo de aprendizagem, mobilizando diferentes instrumentos de avaliação, como trabalhos, seminários, portfólios, rubricas, mapas conceituais, etc. (Oliveira; Corrêa; Dias-Trindade, 2022).

Apresenta diversas vantagens para os processos de ensino e aprendizagem, como: possibilitar uma visão mais ampla e integrada do desempenho dos alunos, considerando não apenas os conteúdos, mas também as habilidades, as atitudes e os valores; favorecer a identificação das dificuldades e das potencialidades dos alunos, bem como das necessidades de intervenção pedagógica; promover a reflexão crítica e a auto-regulação da aprendizagem dos alunos, estimulando a responsabilidade e a autonomia; incentivar o diálogo e a colaboração entre os professores e os alunos, bem como entre os próprios alunos; reconhecer e valorizar a diversidade e a singularidade dos alunos, respeitando seus ritmos e estilos de aprendizagem (Silva, 2015).

Não obstante, avaliação formativa também apresenta desafios e limitações, como: exigir maior tempo e dedicação dos professores para planejar, aplicar e analisar os instrumentos de avaliação formativa; demandar maior formação e sensibilização dos professores para adotar uma postura mais flexível e dialógica na avaliação; requerer maior participação e comprometimento dos alunos na avaliação formativa, superando a cultura da nota e da competição; enfrentar resistências e conflitos em relação à validade e à credibilidade da avaliação formativa; lidar com questões éticas, legais e de segurança relacionadas à confidencialidade e à autenticidade dos dados da avaliação formativa (Silva, 2015).

Deste modo, é importante que os professores e os gestores educacionais estejam atentos às potencialidades e aos desafios da avaliação formativa, e que possam planejar, implementar e avaliar os processos de ensino e aprendizagem de forma efetiva, considerando as especificidades dessa abordagem avaliativa. Além disso, é fundamental que os professores e os alunos estejam engajados e motivados para participar da avaliação formativa, que deve ser vista como uma oportunidade de aprendizagem contínua e colaborativa, e não como uma forma de controle ou punição.

Modalidades de avaliação

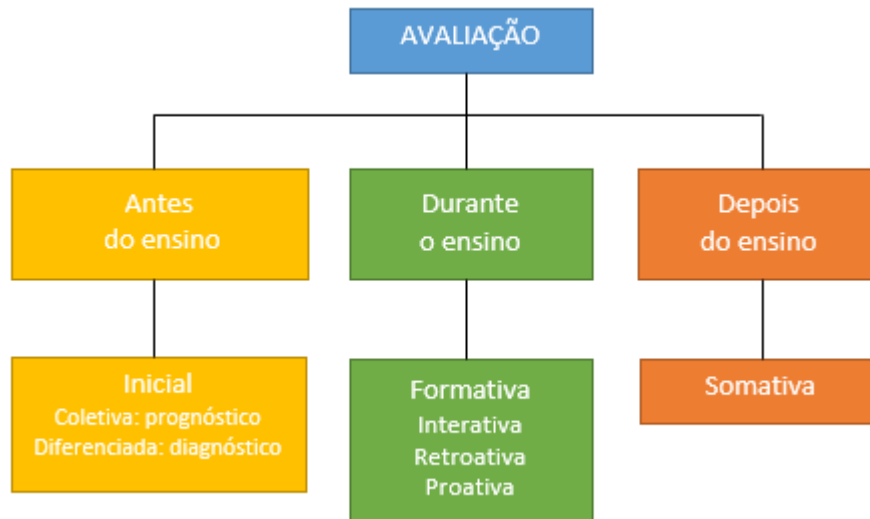
Marinho, Araújo e Rabelo (2015) consideram a avaliação na educação como um processo complexo, envolvendo diversos elementos, tornando sua verificação e registro desafiadores. A avaliação educacional pode ser vista como um processo de coletar informações sobre o aprendizado dos alunos, envolvendo aspectos qualitativos e quantitativos. Ela documenta conhecimentos, habilidades e atitudes, atribuindo valores que medem as capacidades e experiências dos estudantes no contexto da educação e aprendizagem, seja de forma individual ou coletiva.

Diniz (2020) afirma que os objetivos da avaliação escolar são medir o desempenho dos estudantes, verificar o aprendizado dos conteúdos a curto, médio ou longo prazo, e avaliar a absorção completa das competências e habilidades desenvolvidas em sala de aula. Sendo que a análise dos resultados é de extrema relevância para o planejamento de estratégias pedagógicas futuras na escola.

Bandarra (2022) defende que a avaliação educacional é um processo contínuo que abrange desde as atividades diárias dos professores em sala de aula até testes padronizados, teses universitárias e instrumentos de avaliação que medem o sucesso dos programas de formação.

A avaliação está prevista na Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei n.º 9.394, de 20/12/1996 e deve ocorrer em diferentes momentos ao longo do ano letivo. Lorencini (2013) apresenta as seguintes divisões para os diferentes tipos de avaliação: avaliação diagnóstica (inicial), avaliação formativa e avaliação somativa, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Tipos de avaliação.



Adaptado Lorencini (2013)

Avaliação diagnóstica

Amante, Oliveira e Pereira (2017) afirmam que a avaliação diagnóstica tem como objetivo verificar o conhecimento prévio do estudante sobre o conteúdo. Com base nessa verificação, o plano de aula é direcionado para aprofundar o conteúdo, enfatizando o que ainda não foi consolidado pelo aluno. Também pode ser utilizada para identificar as habilidades e conhecimentos dos alunos antes de iniciar um novo conteúdo, a fim de adaptar o ensino às suas necessidades.

Portanto, a avaliação diagnóstica pode ser definida como uma pré-avaliação que mede os pontos fortes, fracos, conhecimentos e habilidades dos alunos antes do início formal da instrução, permitindo aos professores entender o nível de compreensão dos alunos e ajustar o currículo para atender às necessidades individuais, proporcionando uma experiência de aprendizagem personalizada e eficiente.

Araújo Júnior (2010) destaca que a avaliação diagnóstica não deve ser prolongada, uma vez que existe uma modalidade de avaliação que a sucede, a avaliação formativa.

Avaliação formativa

Realizada durante o processo de ensino e aprendizagem, com o objetivo de fornecer feedback contínuo aos alunos e professores para aprimorar o aprendizado, a avaliação formativa permite que o educador acompanhe sistematicamente o estudante durante todo o processo educativo, avaliando em momentos oportunos o que o aluno já aprendeu em relação aos objetivos estabelecidos ou, em relação aos conteúdos abordados.

Dorotea (2018) define avaliação formativa como um método de coleta, análise e interpretação de evidências sistemáticas que determinam o progresso do aluno em relação aos desempenhos esperados. Seu propósito é identificar dificuldades e lacunas, proporcionando feedback para orientá-lo na superação delas rapidamente.

Salomão e Nascimento (2015) indicam que a regulação do ensino aprendizagem, o feedback e a autorregulação da aprendizagem são elementos essenciais no desenvolvimento da avaliação formativa, diante disso entende-se que:

- Regulação do ensino-aprendizagem: é o processo em que o educador monitora e ajusta suas estratégias de ensino com base nas informações obtidas durante a avaliação formativa. Essa regulação visa otimizar o processo educativo, adaptando-o às necessidades e progresso dos alunos, para promover um aprendizado mais eficiente e significativo.
- Feedback na avaliação formativa: consiste na comunicação de informações aos alunos sobre o seu desempenho, progresso e áreas que precisam ser melhoradas. Esse retorno é fornecido de forma contínua e construtiva, permitindo que os alunos compreendam suas conquistas e identifiquem maneiras de aprimorar seu aprendizado.
- Autorregulação da aprendizagem : envolve a capacidade dos alunos de se autorregular, ou seja, de refletir sobre seu próprio aprendizado, definir metas, selecionar estratégias eficazes de estudo e monitorar seu progresso. Essa habilidade incentiva a autonomia e a responsabilidade dos estudantes em sua própria jornada educacional, tornando-os mais ativos e engajados no processo de aprendizagem.

Avaliação somativa

De acordo com Luckesi (2015), o propósito da avaliação somativa é avaliar a aprendizagem do aluno no final de uma unidade de ensino, comparando seu desempenho com uma meta preestabelecida. Essas avaliações geralmente possuem um peso significativo e servem como a avaliação final do desempenho do aluno em uma área específica de aprendizado.

Ferreira, Dias-Trindade e Ribeiro (2020) afirmam que se a avaliação formativa for realizada de forma regular, estruturada e acompanhada do devido feedback dado aos estudantes, a avaliação somativa servirá apenas para confirmar ou validar os conhecimentos adquiridos.

Nesse sentido, para que a avaliação somativa seja eficaz, é imperativo que os professores estabeleçam de forma clara os objetivos do programa e os resultados de aprendizagem. Também é fundamental comunicar aos alunos os resultados esperados e os critérios de avaliação no início

do curso. As atividades de avaliação somativa devem ter foco nos resultados de aprendizagem, indo além de simplesmente atribuir uma nota baseada em um exame final.

METODOLOGIA

Este estudo é de natureza qualitativa exploratória, no qual apresenta um relato de experiência sobre o uso de TDIs nas disciplinas do curso técnico em edificações integrado ao ensino médio, para turmas do 1º ao 3º ano do Instituto Federal de Goiás - Campus Cidade de Goiás ao longo dos anos de 2020 e 2021, período do ensino remoto emergencial (ERE) em virtude da pandemia causada pelo COVID-19.

Segundo Fortunato (2018), a pesquisa exploratória é uma abordagem metodológica que se assemelha a um relato de experiência. Seu principal objetivo é descrever o contexto investigado e avaliar as ações registradas durante o processo, permitindo a obtenção de resultados pertinentes à experiência em questão. Nessa modalidade de pesquisa, o pesquisador atua como o próprio participante do estudo, contribuindo para uma análise qualitativa do fenômeno em estudo.

Esse estudo apresenta um relato de experiência sobre o uso da ferramenta Moodle durante o período pandêmico no Instituto Federal de Goiás IFG-Câmpus cidade de Goiás, no curso técnico em edificações integrado ao ensino médio. O público alvo é composto por estudantes do 1º ao 3º ano, totalizando 45 alunos na faixa etária de 15 a 18 anos. As disciplinas acompanhadas foram todas do núcleo técnico. Diante da modalidade do ensino em trânsito, as atividades avaliativas foram adotadas de acordo com o tipo de avaliação que se pretendia: diagnóstica, formativa e somativa, conforme relatado.

Relato De Experiência

Nesta seção, pretende-se fazer uma reflexão a partir do relato de experiência, vivenciado no período pandêmico nos anos 2020 e 2021 no ensino remoto emergencial (ERE), para o curso técnico integrado em Edificações do Instituto Federal de Goiás (IFG) no campus Cidade de Goiás, em relação à abordagem pedagógica para condução das aulas nas disciplinas técnicas como: Projetos Integradores I, II e III, Introdução a conservação e restauro, Arquitetura Colonial, Patrimônio Histórico, História da arte aplicada ao restauro, Sistemas construtivos de edificações históricas, Tecnologias das construções, Projeto de Edificações, Desenho técnico.

O relato de experiência concentra-se de maneira específica na observação de estratégias de avaliação com intervenção pedagógica apoiadas nas TDIs em conjunto com atividades manuais específicas do curso. A partir do uso de computador, smartphone e conectividade de internet, utilizadas por alunos como uma circunstância transitória visando a manutenção das atividades educacionais no período do ERE.

No que se refere às disciplinas técnicas, serão expostas as atividades de natureza educacional, enfocando o processo de ensino-aprendizagem avaliativo, executadas a partir da análise de categorias como: autopercepção; envolvimento; realização; e cooperação para a avaliação formativa dos estudantes.

Diante do novo contexto de ERE, muitos educadores se depararam com o desafio de tornar o processo de avaliação, tanto síncrono (online) quanto assíncrono (offline), mais estimulante e envolvente, com objetivo de fomentar a aprendizagem de forma autônoma e cultivar uma abordagem crítica em relação ao trabalho dos estudantes. Isso ocorreu devido ao fato de os estudantes terem experimentado o processo educativo, no contexto deste estudo, de maneira integralmente guiada por recursos computacionais, o que amplia as possibilidades de individualização no ensino.

No sentido de resguardar o tempo de tela dos estudantes, uma vez que os cursos são em período integral, o IFG Cidade de Goiás, a partir da aprovação por colegiado, adotou como modelo ERE para ensino médio técnico integrado, a nucleação de áreas de conhecimentos, que consistiu na integração de duas ou três disciplinas que se complementam entre si e de maneira individual as que não se complementam. Neste sentido as atividades de avaliações propostas foram criadas direcionando-se a tarefas de forma integradas para cada grupo de disciplinas nucleadas ou não. O Quadro 01 oferece uma visão abrangente das atividades de avaliação em ambiente digital, utilizando as TDIs, orientadas para o processo de ensino e aprendizagem, alinhadas com o tipo de avaliação desenvolvido naquele momento.

QUADRO 01 – Avaliação e TDIs

| Avaliação em contexto digital | | | |
|--|---|---|---|
| Disciplinas | Desenho Técnico e Topografia Projeto de Edificações. | PIOs II e III (2020) | História da arte aplicada ao restauro, Sistemas construtivos de edificações históricas, Tecnologias das construções |
| Atividade proposta | Caça palavras | Sarau de poesia e criação de poesia | Seminário |
| Plataforma de ensino para aula on-line | Google Meet | Google Meet | Google Meet |
| Tecnologia digital para criação | Recurso Atividade do moodle | Google Docs | Google Apresentações |
| Tipos de avaliação | Avaliação formativa | Avaliação formativa e somativa | Avaliação formativa e somativa |
| Critérios | Compreender os conceitos abordados | Utilizar linguagem textual poética para expressar o conhecimento adquirido. | Compreender e aprender os estilos arquitetônicos abordados e as Tecnologias das construções. |
| Recursos avaliativos on-line | A partir da análise individual verificou-se a compreensão do conteúdo pelo estudante, baseado na contagem de erros e acertos. | Registro dos principais conhecimentos adquiridos. | A partir da análise individual e em grupo verificou-se a compreensão do conteúdo pelos estudantes, baseado nas argumentações acerca dos assuntos abordados. |

A atividade **Caça palavras**, citada no quadro 1, foi aplicada como princípio formativo a fim de averiguar os conhecimentos adquiridos, abordando os principais conceitos de desenho técnico, projeto de edificações e topografia.

A atividade demonstrou ser uma estratégia de aprendizado valiosa, contribuindo para a compreensão e a interação dos alunos com o conteúdo. Buscou-se avaliar a familiaridade dos alunos com os termos técnicos dessas disciplinas, promover a revisão dos conceitos-chave e incentivar a interação com o conteúdo de forma mais descontraída.

A atividade em si, envolveu a apresentação de uma grade de palavras relacionadas aos temas de desenho técnico, projeto de edificações e topografia. Os alunos tinham o desafio de identificar e selecionar essas palavras em uma grade de letras. As palavras escolhidas refletem conceitos centrais e termos técnicos importantes em cada disciplina.

Foi observado um engajamento notável por parte dos alunos durante a atividade. A natureza interativa da caça-palavras incentivou-os a explorar os termos e conceitos com entusiasmo, o que, por sua vez, contribuiu para uma maior imersão nos conteúdos abordados.

De forma geral os alunos se envolveram ativamente, demonstraram compreensão dos conceitos-chave e tiveram a oportunidade de revisar os termos técnicos.

A atividade **Sarau de poesia e criação de poesia**, citada no quadro 1, foi aplicada como princípio avaliativo formativo e somativo, nos projetos integradores orientados II e III no ano de 2020, sobre a edificação histórica Quartel do XX na cidade de Goiás.

Essa atividade envolveu muitos sentimentos e grande satisfação na realização e consistia na criação de uma poesia que abordasse o quartel do XX em algum contexto, seja arquitetônico, construtivo ou mesmo usos que a edificação teve ao longo dos anos.

O ambiente online trouxe consigo a necessidade de criar estratégias para manter os alunos engajados. Ao avaliar a eficácia da atividade, foi observado um envolvimento ativo dos alunos, tanto na pesquisa sobre o quartel do século XX na cidade de Goiás quanto na produção das poesias.

Através de plataformas virtuais, os alunos demonstraram participação significativa, mostrando que a temática histórica associada à expressão artística é capaz de atrair a atenção mesmo à distância. A eficácia dessa atividade também se observou na maneira como os alunos aprofundaram sua compreensão histórica, ao criarem poesias que retratam o quartel do século XX e suas conexões com a cidade de Goiás.

A atividade **Seminário**, citada no quadro 1, foi aplicada como princípio avaliativo formativo e somativo, para as disciplinas de "História da Arte Aplicada ao Restauro", "Sistemas Construtivos de Edificações Históricas" e "Tecnologias das Construções".

O tipo de atividade revelou alguns resultados que, embora não completamente negativos, sugerem a necessidade de ajustes para melhorar a experiência dos alunos. Ao analisar de forma crítica os diversos aspectos, é possível identificar áreas que requerem atenção e melhorias para otimizar o processo de aprendizado.

A atividade em si, proporcionou espaço para a abordagem interdisciplinar e foi bastante eficaz na integração dos conteúdos das disciplinas. Os alunos conseguiram abordar essa interdisciplinaridade de maneira significativa a partir das orientações dos professores, que resultaram em apresentações enriquecedoras em relação ao conhecimento e compreensão dos assuntos abordados.

Apesar do emprego da ferramenta online nas apresentações, algumas limitações surgiram na exploração quanto ao uso dessa ferramenta. Uma vez que houveram apresentações que não maximizam as possibilidades oferecidas para enriquecer a compreensão dos assuntos abordados.

Diante disso é possível destacar a importância de fornecer orientações aos alunos sobre as melhores abordagens ao utilizar a ferramenta.

Outro ponto a ser considerado, é que embora alguns alunos tenham demonstrado um bom nível de pesquisa e aprendizado autônomo na preparação dos seminários, outros apresentaram uma pesquisa superficial e uma compreensão limitada dos assuntos abordados. Isso pode ser um reflexo da necessidade de orientação mais clara sobre como realizar uma pesquisa e como aprofundar o conhecimento nos temas escolhidos.

O Quadro 02 oferece uma visão abrangente das atividades de avaliação em ambiente remoto domiciliar, orientadas para o processo de ensino e aprendizagem, alinhadas com o tipo de avaliação desenvolvido naquele momento.

QUADRO 02 – Avaliação no ensino remoto domiciliar.

| Avaliação em contexto remoto domiciliar | | | |
|---|--|--|--|
| Disciplinas | Desenho Técnico e Topografia | PIOs I, II e III | História da arte aplicada ao restauro, Sistemas construtivos de edificações históricas, Tecnologias das construções |
| Atividade proposta | Planificação de sólidos | Peça de argila e maquete física de edificação histórica ou moderna. | Estrutura de uma tesoura para telhado |
| Plataforma de ensino para aula on-line | Google Meet | Google Meet | Google Meet |
| Material disponibilizado no remoto domiciliar | Disponibilização impressa de planificação de sólidos | Argila, cartolina, tesoura, cola | Palitos de picolé, cola e tesoura |
| Tipos de avaliação | Avaliação formativa e somativa | Avaliação formativa e somativa | Avaliação formativa e somativa |
| Critérios | Compreender as vistas e projeções. Aprender o que é área, largura e comprimento. | Registro dos principais conhecimentos adquiridos por meio da percepção individual de cada um | Compreender e aprender os estilos de tesouras utilizados no período colonial e as que são utilizadas até a atualidade. |
| Recursos avaliativos on-line | A partir de registros e aula síncrona. Foi possível avaliar a precisão com que os alunos conseguiram ao planificar os sólidos tridimensionais. Melhor compreensão dos conceitos sobre projeções ortográficas. Melhor compreensão da relação entre as formas bidimensionais e tridimensionais. melhor compreensão de conceitos que envolve áreas de superfície ou perímetros. | A partir de registros e aula síncrona. Foi possível avaliar a originalidade e a criatividade da peça de argila e a maquete. Por meio de registros escritos foi possível avaliar as dificuldades no trabalho manual e os sentimentos em relação à produção. | A partir de registros e aula síncrona. Foi possível avaliar a precisão e fidelidade em relação ao contexto histórico. |

A atividade **Planificação**, citada no quadro 2, foi aplicada como princípio avaliativo formativo e somativo, para as disciplinas de desenho técnico e topografia, tendo como objetivo oferecer uma visão espacial mais concreta, de modo a melhorar o entendimento sobre o assunto abordado na aula síncrona, sobre projeções, áreas, perímetro, polígonos.

A atividade se mostrou positiva, os alunos demonstraram compreensão sólida e aprofundada do processo de planificação. Capazes de identificar e aplicar os conceitos-chave relacionados à planificação de forma significativa, demonstrando domínio dos conceitos estudados como a projeção ortográfica, conceitos matemáticos como área, perímetro. A prática da criação de planos detalhados, envolveu a resolução de problemas difíceis em relação aos planos de projeção e puderam encontrar boas soluções na construção demonstrando habilidade clara em lidar com questões técnicas e matemáticas. Conseguiram aplicar esses conceitos de

maneira interdisciplinar, reconhecendo como essas disciplinas se relacionam e impactam projetos reais.

A atividade **Peça de argila e maquete física de edificação histórica ou moderna**, citada no quadro 2, foi aplicada como princípio avaliativo formativo e somativo, para as disciplinas de PIOs I, II e III. A atividade revelou-se incrivelmente positiva em vários aspectos. Foi possível avaliar de forma significativa o desempenho dos alunos, como a originalidade e criatividade das peças. Eles não apenas replicaram estruturas existentes, como também adicionaram elementos únicos e inovadores às suas peças de argila e maquetes. Isso ressalta a capacidade dos alunos em pensar de forma criativa e aplicar suas ideias de maneira concreta.

A partir dos registros escritos foi possível identificar e analisar as dificuldades que os alunos enfrentaram durante o trabalho manual. Observar como eles superaram desafios técnicos e aprenderam que suas experiências práticas foram muito valiosas. Eles puderam refletir sobre suas experiências, identificaram áreas de satisfação e desafio e expressaram suas emoções de forma aberta. Essa exploração de sentimentos contribuiu para um entendimento mais profundo da relação entre a criação artística e as experiências pessoais.

A atividade não se limitou apenas à aplicação de conhecimento em arte ou arquitetura, mas envolveu habilidades interdisciplinares. Como a aplicação de conceitos de matemática, geometria, história da arte e design em suas criações, demonstrando uma boa compreensão nesses assuntos.

A atividade **Estrutura de uma tesoura para telhado**, citada no quadro 2, foi aplicada como princípio avaliativo formativo e somativo, para as disciplinas História da arte aplicada ao restauro, Sistemas construtivos de edificações históricas, Tecnologias das construções.

Buscou a compreensão dos estilos de tesouras utilizados no período colonial e até a atualidade. A experiência manual da atividade foi bastante enriquecedora. A atividade permitiu que os alunos mergulhassem profundamente na compreensão dos estilos de tesouras utilizados em diferentes períodos, desde o colonial até os dias atuais. Para além dos conhecimentos teóricos adquiridos, os alunos puderam de forma concreta aprender como funciona e é aplicado a tesoura como peça estrutural de um telhado. A aplicação, mesmo que em tamanho reduzido, rendeu estruturas que refletiam um conhecimento sólido e proporcionaram aos alunos uma conexão direta com a história da arquitetura e a evolução dos estilos de construção ao longo do tempo. Eles puderam ver e tocar em representações tangíveis das diferentes épocas, o que enriqueceu significativamente seu aprendizado.

A atividade envolveu um aprendizado prático e experiencial, no qual os alunos aplicaram conhecimento teórico na construção física das tesouras. Isso enriqueceu sua compreensão e habilidades práticas, oferecendo uma experiência de aprendizado holística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicaram que uma abordagem lúdica nas atividades contribuem para uma experiência de aprendizado enriquecedora. Atividades como o Sarau de poesia do quartel do XX, não apenas mergulhou os alunos na história da cidade de Goiás por meio do prédio tombado Quartel XX, como também contribuiu no desenvolvimento de habilidades de pesquisa, criatividade, expressão artística e compreensão histórica de forma integrada e enriquecedora, fornecendo ferramentas para uma avaliação somativa e formativa.

Atividades avaliativas como a planificação, estrutura de telhado e peças de argila contribuíram para um bom entendimento de questões práticas. A construção de elementos encontrados na área da construção civil, mesmo que de forma diminuta, com materiais alternativos possibilitou ao estudante compreender noções de geometria espacial, bem como o funcionamento físico desses elementos em uma edificação real.

Por fim, embora o momento do ERE tenha sido muito difícil por todo o contexto em que estava inserido, o emprego das ferramentas que o ensino *on-line* proporcionou foi ao mesmo tempo desafiador e enriquecedor, tanto para professores como para os alunos. As atividades avaliativas foram adaptadas e “descobriu-se” maneiras diferentes de quantificar conhecimento.

“Descobriu-se” pois mesmo existindo, eram muito pouco desenvolvidas no ambiente acadêmico pragmático que a área da construção civil se insere, o emprego de metodologias alternativas e diferentes formas de avaliar o conhecimento devem ser exploradas e encorajadas, o período do ERE nos ensinou isso.

REFERÊNCIAS

AMANTE, L.; OLIVEIRA, I.; PEREIRA, A. Cultura da avaliação e contextos digitais de aprendizagem: o modelo PrACT. Redoc: Revista Docência e Cibercultura, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 135-150, set./dez. 2017.

Araújo Júnior, M. S. (2010). Avaliação diagnóstica, formativa e somativa. <https://www.webartigos.com/artigos/avaliacao-diagnostica-formativa-e-somativa/40842/>

Diniz, Y. (2020). Veja quais são objetivos da avaliação escolar e como alcançá-los. <https://educacao.imagine.com.br/objetivos-da-avaliacao-escolar/>

Lorencini, P. B. M. (2013). Avaliação diagnóstica: um instrumento norteador para o trabalho docente no ensino da matemática para os alunos do 8º ano. [Monografia de Especialização, Universidade Tecnológica Federal do Paraná]. Repositório da Universidade Tecnológica federal do Paraná. https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20978/2/MD_EDUMTE_2014_2_73.pdf

Marinho-Araújo, C. M. & Rabelo, M. L. (2015). Avaliação educacional: a abordagem por competências. Revista da Avaliação da Educação Superior, 20(02), 443-466. <https://www.scielo.br/j/aval/a/gz8crLXnbW33bgZN5P4zjMp/>

Anderson, T. (2011). Theory and practice of online learning. 2. Ed. Canadá: AU Press. http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/99Z_Anderson_2008.

Bandarra, M. F. T. G.. A avaliação mediada por tecnologias digitais no ensino superior brasileiro. Universidade de Lisboa. Portugal, 2022.

Costa, F. (2011). Digital e Currículo no Século XXI. Em I. P. Osório, Aprendizagem (In)Formal na Web Social (p. 119;142). Universidade do Minho.

Diniz, Y. (2020). Veja quais são objetivos da avaliação escolar e como alcançá-los. https://educacao.imagine.com.br/objetivos-da-avaliacao-escolar.

Dorotea, N. M. T. C. (2018). Trail: transforming assessment into learning conceptualização de plataforma digital adaptativa para avaliação formativa [Tese de doutoramento]. Universidade de Lisboa.

FERREIRA, B.; DIAS-TRINDADE, S.; RIBEIRO, A. I. Avaliação formativa com apps e dispositivos móveis. In: SALES, M. V. S. (org.). Tecnologias digitais, redes e educação: perspectivas contemporâneas. Salvador: Edufba, 2020. p. 115-132.

FORTUNATO, I. O relato de experiência como método de pesquisa educacional. In: FORTUNATO, I.; SHIGUNOV NETO, A. (org.). Método(s) de pesquisa em educação. São Paulo: Edições Hipótese, 2018.

Marinho-Araújo, C. M. & Rabelo, M. L. (2015). Avaliação educacional: a abordagem por competências. *Revista da Avaliação da Educação Superior*, 20(02), 443-466. <https://www.scielo.br/j/aval/a/gz8crLXnbW33bgZN5P4zjMp>

MÉDICI, M. S.; TATTO, E. R.; LEÃO, M. F. Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes pública e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus. *Revista Thema*, v. 18, p. 136-155, 2020.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, p. 351-364, 2020.

Salomão, T. & Nascimento, M. C. M. (2015, outubro, 16-30). A avaliação da aprendizagem na perspectiva formativa e na classificatória. [Simpósio]. XVI Semana da Educação e VI Simpósio de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação "Desafios atuais para a Educação". Universidade Estadual de Londrina. <http://www.uel.br/eventos/semanaeducacao/pages/arquivos/ANAIS/ARTIGO/SABERES%20E%20PRATICAS/A%20AVALIACAO%20DA%20APRENDIZAGEM%20NA%20PERSPECTIVA%20FORMATIVA%20E%20NA%20CLASSIFICATORIA.pdf>

Silva, L. Q., Jung, H. S. & Fossati, P. (2021). Recursos para a avaliação da aprendizagem no ensino superior: possibilidades digitais. *Roteiro*, Joaçaba, 46, 1-22. <https://unoesc.emnuvens.com.br/roteiro/article/view/24926>

OLIVEIRA, Flavia Marcia; DOS SANTOS CRUZ, Rany Raissa; DE ARAÚJO NASCIMENTO, Thiago. Uso das tecnologias digitais no contexto da aprendizagem autodirigida integrada à avaliação formativa alternativa. *IntegraEaD*, v. 2, n. 1, p. 15-15, 2020.

SILVA, Cleiciane Lobato da. O ambiente virtual de aprendizagem e a avaliação formativa dos alunos. 2015.

OLIVEIRA, RAQUEL MIGNONI DE; CORRÊA, Y. G. O. R.; DIAS-TRINDADE, Sara. Avaliação formativa em contexto digital com tecnologias digitais interativas. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 33, 2022.

NEUROPSICOPEDAGOGIA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO NO CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL

Paulino Antonio da Silva Moreira ¹

RESUMO

A combinação da neuropsicopedagogia com a inteligência artificial oferece oportunidades significativas para a personalização do ensino na escola de tempo integral. O estudo a seguir faz parte de uma abordagem quali-quantitativa fundamentada em um aporte teórico-conceitual que correlaciona como a IA – Inteligência Artificial, pode potencializar a aprendizagem, tornando-a mais eficiente e adequada às necessidades individuais dos alunos. A metodologia envolveu uma observação didática com crianças dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio de uma escola pública na cidade de Goiânia no Estado de Goiás com o acompanhamento do grupo de AEE – Atendimento Educacional Especializado de um CEPI - Centro de Ensino em Período Integral. Contudo, é fundamental abordar os desafios relacionados à ética e à formação dos educadores, a fim de garantir o uso responsável e inclusivo dessas tecnologias no contexto educacional.

Palavras-chave: Neuropsicopedagogia; Inteligência Artificial; Personalização do Ensino; Desafios; Oportunidades.

NEUROPSYCHOPEDAGOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR PERSONALIZED TEACHING IN THE INTEGRAL TEACHING CENTER

ABSTRACT

A combination of neuropsychopedagogy with artificial intelligence offers significant opportunities for personalized education in full-time schools. This study is part of a qualitative-quantitative approach grounded in a theoretical-conceptual framework that correlates how AI - Artificial Intelligence, can enhance learning, making it more efficient and suitable for individual student needs. The methodology involved didactic observation with children in the final years of Elementary and High School at a public school in the city of Goiânia, in the state of Goiás, accompanied by the Specialized Educational Assistance (SEA) group of an Integral Teaching Center (CEPI). However, it is essential to address challenges related to ethics and educator training to ensure the responsible and inclusive use of these technologies in the educational context.

Keywords: Neuropsychopedagogy; Artificial Intelligence; Personalized Education; Challenges; Opportunities.

Recebido em 17 de março de 2024. Aprovado em 11 de julho de 2024

¹ Graduação em Design de Moda pela Universidade Estadual de Goiás - UEG (2012), Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Paulista São José - FPSJ (2017), Especialista em Inovação em Mídias Interativas MediaLab - UFG (2016), Licenciatura em Artes Visuais - ETEP, Especialização em Metodologia do Ensino de Artes - FADYC, Mestre em educação pela UNINI-PR. Atualmente é professor na Secretaria de Estado da Educação - SEDUC/GO, Docente de Arte. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em história da Arte, Cultura Digital Crítica, Performances Culturais, Formação de professores, Arte/Educação, Educação crítica. paulinociriaco@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A personalização do ensino tem sido cada vez mais reconhecida como uma abordagem eficaz para atender às necessidades individuais dos alunos, promovendo um aprendizado mais significativo e engajador. Nesse contexto, a interseção entre a neuropsicopedagogia e a inteligência artificial (IA) oferece uma promissora oportunidade para aprimorar a personalização do ensino na escola de tempo integral. Ao considerar os processos cognitivos, emocionais e comportamentais dos alunos, a neuropsicopedagogia proporciona insights valiosos sobre como cada aluno aprende de maneira única. Por outro lado, a IA, com suas capacidades de análise de dados e adaptação de conteúdo, oferece recursos avançados para a personalização do currículo.

O objetivo deste artigo é explorar os desafios e as oportunidades trazidos pela combinação da neuropsicopedagogia e da IA na educação, com foco na personalização do ensino na escola de tempo integral. Para isso, serão discutidos alguns desafios fundamentais que surgem ao implementar essas abordagens, bem como as oportunidades significativas que elas apresentam para aprimorar o ensino e o aprendizado.

Um dos desafios enfrentados é o acesso a dados relevantes sobre os alunos. Para personalizar o ensino, é necessário coletar informações sobre seu desempenho acadêmico, estilo de aprendizagem, interesses e habilidades. No entanto, é crucial garantir a privacidade e a segurança desses dados, além de obter o consentimento dos alunos e de seus responsáveis para coletá-los e utilizá-los de forma ética.

Outro desafio é a formação de professores para implementar efetivamente a personalização do ensino com base nos princípios da neuropsicopedagogia e da IA. Os educadores devem ser capacitados para interpretar e aplicar os insights gerados pelos sistemas de IA, além de adaptar suas práticas pedagógicas de acordo com as necessidades individuais dos alunos. É essencial promover o desenvolvimento profissional dos professores nesse sentido.

Além disso, a infraestrutura tecnológica é um fator crítico para a implementação bem-sucedida da IA na educação. Nem todas as escolas possuem recursos tecnológicos adequados, como computadores e acesso à internet de qualidade, o que pode limitar a aplicação efetiva da personalização do ensino em algumas regiões. Investimentos nessa infraestrutura são necessários para garantir a equidade educacional e a inclusão de todos os alunos.

Apesar desses desafios, as oportunidades oferecidas pela combinação da neuropsicopedagogia e da IA são significativas. A personalização do ensino permite identificar as necessidades individuais dos alunos, adaptar o currículo de acordo com suas habilidades e interesses e fornecer um feedback personalizado e direcionado. A IA, por sua vez, facilita a análise de grandes quantidades de dados, identifica padrões de aprendizagem e oferece recomendações específicas para promover o sucesso acadêmico de cada aluno.

Ao explorar os desafios e as oportunidades apresentados pela neuropsicopedagogia e pela IA na educação, este artigo visa contribuir para uma compreensão mais aprofundada de como a personalização do ensino na escola de tempo integral pode ser aprimorada. Através de uma análise cuidadosa desses aspectos, podemos alavancar o potencial dessas abordagens para melhorar a qualidade da educação e promover o desenvolvimento integral dos alunos.

METODOLOGIA

Este artigo adotou uma abordagem mista, combinando elementos de pesquisa qualitativa e quantitativa. Será realizada uma revisão bibliográfica sistemática para embasar teoricamente o estudo, enquanto um questionário estruturado será aplicado para coletar dados empíricos dos participantes.

Será desenvolvido um questionário estruturado para coletar dados dos professores e alunos de escolas de tempo integral. O questionário conterá perguntas relacionadas à percepção e ao conhecimento sobre a neuropsicopedagogia, a inteligência artificial e a personalização do ensino. Além disso, questões abordando desafios e oportunidades percebidos na implementação dessas abordagens serão incluídas. O questionário será pré-testado e validado antes de sua aplicação definitiva.

O tempo de execução do estudo será de aproximadamente três meses. As etapas de trabalho incluirão:

- a) Revisão bibliográfica: Coleta e análise de artigos científicos, livros, teses e dissertações relevantes sobre neuropsicopedagogia, inteligência artificial e personalização do ensino na educação.
- b) Desenvolvimento do questionário: Elaboração das perguntas e estruturação do questionário, levando em consideração os objetivos do estudo.
- c) Pré-teste e validação do questionário: Aplicação do questionário a uma amostra piloto para avaliar sua clareza, coerência e validade.
- d) Coleta de dados: Aplicação do questionário a uma amostra representativa de professores e alunos de escolas de tempo integral, garantindo o consentimento informado dos participantes.
- e) Tabulação e tratamento dos dados: Os dados coletados serão tabulados em um software de análise estatística e serão aplicadas técnicas adequadas para o tratamento e a organização dos dados.
- f) Análise dos dados/informações: Os dados serão analisados quantitativamente e qualitativamente. A análise quantitativa envolverá o uso de estatísticas descritivas e inferenciais, enquanto a análise qualitativa será realizada por meio da categorização temática das respostas abertas do questionário. Serão feitas conexões com a literatura existente para interpretar e contextualizar os resultados.

Todas as etapas do estudo serão conduzidas em conformidade com as diretrizes éticas de pesquisa, garantindo a confidencialidade e a privacidade dos participantes. Será obtido o consentimento informado dos participantes antes de sua inclusão no estudo.

Ao seguir essa metodologia detalhada, busca-se garantir a rigorosidade e a validade do estudo, permitindo uma análise aprofundada dos desafios e oportunidades da neuropsicopedagogia e da inteligência artificial na personalização do ensino na escola de tempo integral.

Fundamentação Teórica

Inteligência Artificial (IA) é um campo da ciência da computação que se concentra no desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas que geralmente exigem inteligência humana. A IA usa técnicas e algoritmos para permitir que os computadores "aprendam" e "raciocinem" de forma autônoma, a fim de realizar várias tarefas de maneira eficiente. Nos últimos anos, a IA tem se mostrado cada vez mais relevante em várias áreas, incluindo a educação. A Superinteligência é definida como “qualquer intelecto que exceda em muito o desempenho cognitivo dos seres humanos em praticamente todos os domínios de interesse” (BOSTROM, 2014, p. 26).

A educação é um campo em constante evolução, e a integração da IA nesse contexto tem o potencial de transformar a forma como os alunos aprendem e os professores ensinam. A IA pode fornecer soluções personalizadas de ensino, adaptando o conteúdo e a abordagem de acordo com as necessidades individuais dos alunos. Os sistemas de IA podem analisar grandes quantidades de dados sobre o desempenho do aluno, identificar padrões e oferecer recomendações para melhorar a aprendizagem. Além disso, a IA pode fornecer feedback

imediatamente aos alunos, permitindo que eles monitorem seu próprio progresso e façam ajustes quando necessário.

Não é por acaso que a visão cultural da IA oscile entre os extremos do entusiasmo e dos temores, ambos desmedidos. De fato, atividades há pouco tempo reservadas à inteligência humana, tais como compor textos ou analisar o conteúdo de imagens, agora são frequentemente executadas por máquinas, graças ao poder adquirido pelos algoritmos. (SANTAELLA, 2023)

No entanto, é importante destacar que a IA não deve substituir completamente o papel do professor. Em vez disso, a IA deve ser vista como uma ferramenta poderosa que pode auxiliar os professores em suas práticas educacionais. Os professores podem usar sistemas de IA para automatizar tarefas rotineiras, como correção automática de testes, liberando tempo para interações mais significativas com os alunos. Além disso, a IA pode ajudar os professores a identificar lacunas no conhecimento dos alunos, oferecendo insights sobre quais conceitos precisam ser revisados e reforçados.

Nas correntes mais tradicionais o conhecimento é algo absoluto, imutável e inquestionável, a função da escola passa por buscar formas para repassá-lo. Educar é uma tarefa técnica e tem no currículo o documento que organiza e permite desenvolver o que for necessário para repassar o conhecimento de geração em geração. (GATTI, 2019, p. 32)

A neuropsicopedagogia é uma área que combina conhecimentos da neurociência, psicologia e pedagogia para compreender como o cérebro aprende e como os processos cognitivos afetam a educação. A integração da IA na neuropsicopedagogia pode fornecer informações valiosas sobre como os alunos aprendem e quais estratégias educacionais são mais eficazes. Lev Semionovich Vigotski (2020), um psicólogo cognitivista do início do século XX, teve suas investigações sobre os processos de desenvolvimento e aprendizagem humanos confirmadas com o aumento da utilização de exames de imagem e os avanços na compreensão do funcionamento cerebral impulsionados pelas Neurociências.

A IA pode ser usada para coletar dados sobre o desempenho dos alunos, incluindo informações sobre suas habilidades cognitivas, preferências de aprendizagem e processamento de informações. Esses dados podem ser analisados por algoritmos de IA para identificar padrões e correlações que podem ajudar os neuropsicopedagogos a projetar intervenções educacionais personalizadas. Por exemplo, a IA pode identificar alunos que apresentam dificuldades específicas de aprendizagem e recomendar estratégias de ensino adaptadas para ajudá-los a superar essas dificuldades.

A Neuropsicopedagogia é um campo que se dedica à análise da aprendizagem humana, focalizando a atividade cerebral e os processos cognitivos e psicossociais envolvidos. Seu objetivo é compreender as realizações cotidianas dos indivíduos. Além disso, essa área contribui para o desenvolvimento da educação, oferecendo subsídios para compreender as diferentes formas de aprendizagem. (FERREIRA; SILVA, 2021).

No entanto, a aplicação da IA na educação e na neuropsicopedagogia também apresenta desafios e preocupações éticas. É importante garantir a privacidade dos dados dos alunos e garantir que as decisões tomadas pelos sistemas de IA sejam transparentes e justas. Além disso, a IA deve ser usada como uma ferramenta complementar, e não como uma substituição para a interação humana na educação.

A integração da Inteligência Artificial na educação e na neuropsicopedagogia tem o potencial de melhorar significativamente a forma como os alunos aprendem e os professores ensinam. No entanto, é fundamental abordar as preocupações éticas e garantir que a IA seja

usada de forma responsável, sempre valorizando a interação humana e adaptando-se às necessidades individuais dos alunos.

RESULTADOS

O questionário aplicado teve como objetivo investigar a percepção e o conhecimento sobre Neuropsicopedagogia e Inteligência Artificial na educação, bem como identificar as oportunidades e desafios relacionados à personalização do ensino na escola de tempo integral. Participaram do estudo 56 respondentes, entre alunos e professores, que proporcionaram *insights* valiosos sobre o tema.

Os resultados mostraram que a maioria dos participantes é composta por alunos (66,1%) em comparação com os professores (33,9%). Quanto à distribuição por gênero, houve uma proporção semelhante, com 66,1% dos respondentes sendo alunos e 33,9% sendo professores. Em relação à faixa etária, o grupo de menos de 18 anos representou 62,5% dos participantes, enquanto os grupos de 35-44 anos e 55 anos ou mais foram cada um representado por 12,5% dos respondentes.

Parte 2: Percepção e Conhecimento sobre Neuropsicopedagogia e Inteligência Artificial

Em relação à percepção sobre a Neuropsicopedagogia, observou-se que 35,7% dos participantes já ouviram falar sobre o assunto, enquanto 64,3% ainda não possuem conhecimento sobre essa abordagem. Quanto à Inteligência Artificial na educação, a maioria dos respondentes (75%) já ouviu falar sobre o tema, evidenciando um maior grau de familiaridade com essa tecnologia em comparação à Neuropsicopedagogia. Além disso, 1,8% dos participantes não tinham certeza sobre o conhecimento de ambos os conceitos.

Parte 3: Importância da Neuropsicopedagogia e Inteligência Artificial na Educação

A análise dos resultados indicou que a maioria dos participantes (64,3%) considera importante a aplicação da Neuropsicopedagogia na prática educacional. Por outro lado, uma parcela significativa (33,9%) não estava certa sobre a relevância dessa abordagem. No contexto da utilização da Inteligência Artificial na personalização do ensino, a maioria dos respondentes (75%) reconhece sua importância, enquanto 23,2% não estavam certos sobre essa aplicação específica.

Parte 4: Oportunidades e Benefícios da Personalização do Ensino na Escola de Tempo Integral

Ao investigar as oportunidades percebidas na utilização da Neuropsicopedagogia e da Inteligência Artificial para a personalização do ensino, os resultados mostraram os seguintes aspectos relevantes:

Acesso a recursos tecnológicos adequados foi apontado por 80,4% dos respondentes, destacando a importância de investimentos em infraestrutura tecnológica para aprimorar a personalização do ensino.

Necessidade de formação específica para os professores foi mencionada por 60,7% dos participantes, enfatizando a importância de capacitar os educadores para a utilização efetiva dessas abordagens em sala de aula.

Coleta e utilização ética dos dados dos alunos foram identificadas por 33,9% dos respondentes, ressaltando a necessidade de proteção e privacidade dos dados pessoais dos estudantes.

Garantia de equidade educacional para todos os alunos foi considerada uma oportunidade relevante por 71,4% dos participantes, indicando a busca por um sistema educacional mais inclusivo e igualitário.

Em relação aos benefícios da personalização do ensino na escola de tempo integral, os seguintes aspectos foram apontados pelos respondentes:

Identificação das necessidades individuais dos alunos foi destacada por 71,4% dos participantes, evidenciando a importância de atender às características e demandas específicas de cada estudante para promover um aprendizado mais eficiente.

Adaptação do currículo de acordo com as habilidades e interesses dos alunos foi mencionada por 69,6% dos respondentes, ressaltando a relevância de tornar o ensino mais atrativo e alinhado às capacidades dos estudantes.

Feedback personalizado e direcionado para cada aluno foi indicado por 64,3% dos participantes, demonstrando o valor do retorno individualizado como ferramenta de aprimoramento do desempenho acadêmico.

Promoção de um aprendizado mais significativo e engajado foi considerado um benefício essencial por 78,6% dos respondentes, mostrando o potencial da personalização do ensino em tornar o processo educacional mais envolvente e relevante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A personalização do ensino tem emergido como uma abordagem promissora para atender às necessidades individuais dos alunos, impulsionando um aprendizado mais significativo e envolvente. Neste estudo, exploramos a interseção entre a neuropsicopedagogia e a inteligência artificial (IA) como uma oportunidade para aprimorar a personalização do ensino na escola de tempo integral. Os resultados revelaram uma percepção positiva sobre a importância da aplicação de ambas as abordagens na educação, embora a familiaridade com a neuropsicopedagogia ainda seja menor em comparação à IA.

A IA pode fornecer poderosas soluções para a personalização do ensino, utilizando técnicas avançadas para analisar dados e adaptar o conteúdo de acordo com as necessidades específicas dos alunos. Ao considerar os processos cognitivos, emocionais e comportamentais dos estudantes, a neuropsicopedagogia fornece perspectivas valiosas para aprimorar a abordagem personalizada.

Entretanto, enfrentamos desafios significativos ao implementar essas abordagens na educação. Acesso adequado a dados relevantes dos alunos, garantindo privacidade e segurança, é uma preocupação essencial. Além disso, a formação adequada dos professores para interpretar e aplicar os insights gerados pela IA e pela neuropsicopedagogia é um ponto crítico a ser considerado. Investimentos na infraestrutura tecnológica das escolas também se mostram fundamentais para promover a personalização do ensino de forma equitativa.

As oportunidades identificadas, como o acesso a recursos tecnológicos adequados, formação específica para os professores, coleta ética de dados e garantia de equidade educacional, apontam para áreas prioritárias de atuação para aprimorar a implementação dessas abordagens. Os benefícios da personalização do ensino, como a identificação das necessidades individuais dos alunos, a adaptação do currículo de acordo com suas habilidades e interesses, feedback personalizado e promoção de um aprendizado mais significativo e engajado, ressaltam a importância de investir em estratégias personalizadas para o sucesso educacional.

O uso ético e responsável da IA na educação é crucial para garantir que as decisões tomadas pelos sistemas sejam transparentes e justas, sempre valorizando a interação humana e considerando a singularidade de cada aluno. A integração da IA e da neuropsicopedagogia oferece uma perspectiva inovadora para melhorar a qualidade da educação, potencializando a eficiência e a eficácia do processo educacional.

Considerando os desafios e oportunidades apresentados, recomenda-se a realização de investimentos em infraestrutura tecnológica nas escolas, bem como o desenvolvimento de programas de formação contínua para os professores, capacitando-os para aproveitar

plenamente o potencial da IA e da neuropsicopedagogia na personalização do ensino. Além disso, é fundamental que os gestores educacionais e os formuladores de políticas estejam cientes dos aspectos éticos envolvidos no uso da IA na educação, garantindo a privacidade dos dados dos alunos e promovendo a equidade educacional para todos.

Em conclusão, a combinação da neuropsicopedagogia e da inteligência artificial na personalização do ensino na escola de tempo integral apresenta um cenário promissor para avançar no campo educacional. Ao explorar essa interseção, podemos impulsionar o desenvolvimento integral dos alunos, atendendo suas necessidades individuais e preparando-os para enfrentar os desafios da sociedade do conhecimento do século XXI. A adoção responsável e ética dessas abordagens será a chave para uma educação mais inclusiva, equitativa e transformadora, preparando os estudantes para serem cidadãos críticos e engajados em um mundo em constante mudança.

REFERÊNCIAS

- BOSTROM, Nick. *Superintelligence: paths, dangers, strategies*. Oxford: Oxford Press, 2014.
- FERREIRA, S.; SILVA, F. J. A. O Trabalho Do Neuropsicopedagogo: atuação, ética e importância demonstradas através de um relato de experiência. *Scientia Generalis*, v. 2, n. 2, p. 14-22, 2021.
- GATTI, Francielle Nogueira. Educação básica e inteligência artificial: perspectivas, contribuições e desafios. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22788>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- SANTAELLA, Lucia. *A Inteligência Artificial É Inteligente?* São Paulo: Almedina, 2023.
- VIGOTSKI, L. S. *A construção do Pensamento e da linguagem—texto integral*, traduzido do russo *Pensamento e linguagem*. Tradução: Paulo Bezerra. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2020.
- XAVIER SOUSA JUNIOR, P. de T.; LOPES COSTA FREIRE, K. R. Neuropsicopedagogia E Inclusão: Desafios E Possibilidades De Novos Caminhos. *Saberes: Revista interdisciplinar de Filosofia e Educação*, v. 21, n. 1, p. 85–102, 2023. DOI: 10.21680/1984-3879.2021v21n1ID30238. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/30238>. Acesso em: 10 jul. 2023.

A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA NO ENSINO DE QUÍMICA (PANORAMA GERAL 2018-2023)

Michele Cristina da Silva Oliveira¹

RESUMO

As diversas teorias da educação e seus fundamentos teórico-práticos do processo de ensino aprendizagem devem servir de embasamento para práticas educativas, bem como para elaborar os documentos acerca da educação a partir de uma concepção política concreta. Dessa maneira, destaca-se a importância de se conhecer os principais trabalhos (dissertações e teses) que demonstram as contribuições do estudo da Pedagogia Histórico Crítica (PHC) para o ensino de química nos últimos seis anos, fornecendo assim um panorama geral das mesmas. Para isso foi desenvolvido um estudo do tipo estado da arte a partir da análise de conteúdo realizando inicialmente uma busca entre os anos de 2018 a 2023 utilizando os títulos e resumos dos produtos presentes na Base de Dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e CAPES D&T e posteriormente SCIELO e Google acadêmico. Por meio da análise superficial dos títulos, foram selecionados 11 trabalhos entre dissertações e teses para identificar quais as principais contribuições das pesquisas direcionadas para PHC no ensino de Química desenvolvidas em três instituições de ensino (Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual Paulista e Universidade de Brasília)

Palavras-chave: Pedagogia Histórico-Crítica, Ensino de Química, Práticas Educativas

HISTORICAL-CRITICAL PEDAGOGY IN CHEMISTRY TEACHING (OVERVIEW 2018-2023)

ABSTRACT

The various theories of education and their theoretical-practical foundations of the teaching-learning process must serve as a basis for educational practices, as well as to prepare documents about education based on a concrete political conception. In this way, the importance of knowing the main works (dissertations and theses) that demonstrate the contributions of the study of Critical Historical Pedagogy (CHP) to the teaching of chemistry in the last six years is highlighted, thus providing a general overview of them. For this, a state-of-the-art study was developed based on content analysis, initially carrying out a search between the years 2018 and 2023 using the titles and summaries of the products present in the Database of the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (DBTD) and CAPES D&T and later SCIELO and Google Scholar. Through a superficial analysis of the titles, 11 works were selected among dissertations and theses to identify the main contributions of research directed to CHP in the teaching of Chemistry developed in three educational institutions (Federal University of Bahia, Paulista State University and University of Brasília).

Keywords: Critical Historical Pedagogy, Teaching of Chemistry, Educational Practices.

Recebido em 13 de março de 2024. Aprovado em 24 de junho de 2024

¹ Doutoranda do programa de pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática do IFG- Campus Jataí.
michele.oliveira@estudantes.ifg.edu.br

INTRODUÇÃO

Proposta pelo educador Dermeval Saviani a Pedagogia Histórico Crítica defende uma educação emancipadora observando-se a perspectiva da análise crítica da educação na sociedade capitalista, sendo essa uma alternativa da prática educativa que concebe a Educação como fruto de um percurso histórico (PEREIRA, 2020). Já Andrade e Nascimento (2020, p. 3) afirmam que a teoria citada, “[...] procura explicar o mecanismo contraditório a partir do qual funciona a educação e a escola na sociedade capitalista, permitindo, assim, discernir que a partir dessas contradições é possível articular a escola aos movimentos reais que tendem a transformar a sociedade”.

Para a Pedagogia Histórico Crítica a tarefa da educação é proporcionar a produção direta e intencional de humanidade acumulada na história em cada indivíduo singular (Saviani, 2008).

Trazer propostas para o ensino de Química que contemplem de forma significativa os fundamentos dessa pedagogia incluem enfrentar desafios para uma construção dessa prática pedagógica no contexto dessa componente curricular que encontre ressonância no estofo materialista histórico dialético:

A historicidade, o movimento e a dinamicidade do conteúdo permitirão que o aluno, ao se apropriar dessas objetivações humanas, atinja uma compreensão mais sintética da prática social global, uma consciência filosófica que supera, por incorporação, o senso comum. No entanto, isso não irá acontecer se o professor ficar ensinando apenas o que é átomo, íon, molécula ou quaisquer outros conceitos estruturantes da química sem mostrar seu movimento, sua concretude na realidade objetiva. Assim, os conceitos que pertencem a estrutura interna da química representam uma etapa essencial no processo de ensino histórico-crítico, mas insuficiente para o grau de consciência que queremos atingir com essa pedagogia. As abstrações presentes nos conceitos de modelos atômicos, termoquímica, cinética, equilíbrio, cálculo estequiométrico são imprescindíveis, mas, como nos ensina Davidov (2017), é preciso fazer o caminho de ascensão do abstrato ao concreto que diferencia tais conceitos da sua abordagem tradicional. (NETO, 2022, p. 276)

Sendo importante destacar que torna-se urgente a necessidade de se estabelecer uma relação significativa e fiel entre a química e os fundamentos da PHC, a intencionalidade desse trabalho é descrever produtos que possam apresentar propostas que ofereçam subsídios para um docente que realmente deseje pensar o ensino de química numa perspectiva histórico crítica.

METODOLOGIA

Buscou-se investigar dois descritores a partir da pesquisa bibliográfica exploratória utilizando a Base da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), CAPES T & D, SCIELO e Google acadêmico. A coleta de dados foi realizada entre setembro e outubro de 2023 e as buscas foram delimitadas entre os anos de 2018 a 2023 para que houvesse um recorte temporal dos últimos seis anos sendo utilizados os seguintes descritores: “Pedagogia Histórico Crítica” and “Ensino de Química” e “Análise Histórico Crítica and “Ensino de Química”. Nessa direção foi realizada a partir de uma análise dos títulos a seleção de 11 produtos (4 teses e 7

dissertações) pois esses estavam em alinhamento aos interesses da pesquisa. É importante salientar que apesar do grande número de produtos encontrados, foi recorrente entre os trabalhos, inúmeras repetições e temáticas não relevantes para o desenvolvimento do estudo. Posteriormente os produtos escolhidos foram submetidos a análise de conteúdo de Bardin (2006) o qual a organiza em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas feitas a partir dos descritores “Pedagogia histórico-crítica” and “Ensino de “Química” e “Análise histórico-crítica” and “Ensino de Química” tiveram como resultados (descartando-se as repetições) 11 produtos encontrados entre BDTD E CAPES D&T. Os trabalhos tratam-se de 4 teses e 7 dissertações, realizadas na Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de São Paulo e Universidade de Brasília. Para as buscas entre Google acadêmico e SCIELO foram encontrados aproximadamente 577 resultados entre artigos, dissertações, teses e capítulos. O Quadro 1 apresenta o panorama geral das buscas iniciais.

Quadro 1 - Panorama geral das buscas iniciais

| Descritores | CAPEs T&D | BDTD | SCIELO | Google Acadêmico |
|--|-----------|------|--------|------------------|
| “Pedagogia histórico-crítica” and “Ensino de “Química” | 0 | 11 | 0 | 676 |
| “Análise histórico-crítica” and “Ensino de Química” | 0 | 1 | 0 | 32 |

Fonte: Dados da pesquisa

Após uma pré-análise por meio da leitura flutuante dos títulos dos trabalhos, foi efetuada a escolha dos documentos, sustentada na hipótese de que os mesmos seriam propícios para uma exploração mais aprofundada dos aspectos que compõem as principais contribuições da PHC para o ensino de química .

Os produtos selecionados (Quadro 2) foram então submetidos a uma análise frente aos títulos e resumos uma vez que conforme Ferreira (2002) os títulos são capazes de informar em linhas gerais os elementos que compõem a pesquisa, enquanto os resumos oferecem subsídios para possibilitar uma seleção mais ágil da bibliografia.

Quadro 2 -Descrição dos produtos selecionados

| Título dos Produtos Acadêmicos | Autores | Ano | Instituição |
|---|--------------------------------|------|-------------------------------|
| a-Aproximações da educação científica com orientação CTS e Pedagogia Histórico Crítica no ensino de química | Anderson Jesus da Silva | 2018 | Universidade de Brasília |
| b-Experimentação no ensino de química um enfoque histórico-crítico | Maiza Tavares Silva | 2019 | Universidade Federal da Bahia |
| c-O PIBID química em questão: a pedagogia histórico crítica na formação dos(as) | Tereza Cristiane Souza Da Cruz | 2019 | Universidade Federal da Bahia |

| | | | |
|---|-----------------------------|------|--------------------------------|
| licenciandos(as) em química da UFBA | | | |
| d-O cotidiano na Educação em Química: uma análise bibliográfica a partir da pedagogia histórico-crítica | Andriel Rodrigo Colturato | 2021 | Universidade Estadual Paulista |
| e-O esvaziamento dos conteúdos matemáticos no currículo do estado de São Paulo: consequências no ensino da química | Josiane Ferreira Creste | 2019 | Universidade Estadual Paulista |
| f-Educação ambiental crítica e pedagogia histórico-crítica no ensino de química: possibilidades e limites no ensino médio. | Danielle Felix Santos | 2022 | Universidade Federal da Bahia |
| g-Formadores de professores de Química e Pedagogia histórico crítica | Vania Lobo Santos | 2020 | Universidade Estadual Paulista |
| h-Bases anticoloniais para o ensino histórico-crítico de química: primeiras incinerações | Pedro Magalhães | 2023 | Universidade Federal da Bahia |
| i-Entre o broto e a rosa do clássico: análise histórico-crítica do movimento dos conteúdos nos livros didáticos de Química. | Victor Ferreira Dias Santos | 2020 | Universidade Federal da Bahia |
| j-Duas teorias pedagógicas no ensino de ciências, enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e pedagogia histórico crítica (PHC): uma análise crítica pelo materialismo dialético. Quais as contradições e possibilidades de síntese superadora? | Leonardo Celin Patino | 2021 | Universidade Federal da Bahia |
| k-“Professor, o que são esses traços no quadro?": princípios histórico-críticos para o ensino de representações estruturais de compostos orgânicos. | Caio de Souza Silva | 2021 | Universidade Federal da Bahia |

Fonte: Baseado em Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

A elaboração de indicadores foi feita mediante o estudo de recortes dos textos (Quadro 3) , sendo realizada nessa etapa uma leitura mais aprofundada dos mesmos, não somente dos títulos e resumos, mas das metodologias empregadas a fim de se conhecer os aspectos mais relevantes e as formas de desenvolvimento da pesquisa.

Quadro 3 - Elaboração de indicadores

| Produto | Breve descrição | Objetivo geral | Forma de desenvolvimento |
|----------------|---|--|---|
| a | O trabalho de caráter teórico vincula-se a área de ensino de química tendo como temática a formação de professores de química com orientações em modos pedagógicos críticos progressistas | Proporcionar a professores de Química/Ciências possibilidades de construir processos educativos crítico-emancipadores, | Construção de um quadro teórico que comporte as convergências da PHC e do movimento educacional científico que tem como orientação as inter-relações Ciência-Tecnologia-Sociedade |
| b | A pesquisa se trata de uma revisão bibliográfica acerca de vários temas referentes a PHC e as atividades investigativas | O trabalho busca trazer enunciados gerais para o trabalho experimental sob a ótica da pedagogia histórico-crítica | Revisão bibliográfica |
| c | A presente pesquisa se insere no campo da investigação na formação de professores para o Ensino de Ciências/Química, através do subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/Química tendo como referencial teórico a Pedagogia Histórico Crítica (PHC) e seus fundamentos teóricos metodológicos. Partiu-se das inquietações da pesquisadora quanto às concepções e ações que embasam estes licenciandos em relação a uma formação crítica. | Investigar a apropriação da PHC pelos licenciandos (as) bolsistas do programa PIBID/Química da Universidade Federal da Bahia (UFBA) através das ações realizadas nas escolas | Para dar conta do objetivo foram realizadas revisões bibliográficas e entrevistas semi-estruturadas |
| d | O trabalho se refere a uma revisão bibliográfica por meio da análise de artigo e autores que são referência no ensino de química apontando limites da concepção da pedagogia histórico crítica | Desvelar aspectos da esfera cotidiana, em termos de significados, formas de mobilização e implicações educativas, por meio da análise de artigos e trabalhos que são referências de autores da Educação em Química, apontando limites a partir da concepção da | Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, que contém procedimentos tanto empíricos como conceituais. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | pedagogia histórico-crítica. | |
| e | Este trabalho aborda aspectos que contribuem para a superação do esvaziamento dos conteúdos matemáticos que são essenciais para o desenvolvimento dos conceitos químicos presentes no Currículo Oficial do Estado de São Paulo para a 1ª Série do Ensino Médio, sob a ótica da Pedagogia Histórico-Crítica. | Objetivou-se a elaboração de um produto educacional desta pesquisa tratando-se de uma Sequência Didática desenvolvida e aplicada a uma sala 1ª série do Ensino Médio com 31 alunos de uma escola da Rede Estadual, localizada em um distrito de um município paulista. | Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizado o método da pesquisa bibliográfica, do tipo descritiva, numa abordagem qualitativa e como instrumento de coleta de dados a observação qualitativa. |
| f | O desenvolvimento deste estudo seguiu o paradigma direcionador da Teoria Marxista que fornece o aporte para a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), baseada no Materialismo Histórico-Dialético, que se inspira na concepção dialética e na crítica a sociedade capitalista. Para alcançar esse objetivo foi aplicada uma intervenção didática com o tema Cinética Química e o Lixo em uma turma de 16 estudantes do 3º ano do curso técnico em Biocombustíveis integrado ao ensino médio do IFBA. | A presente pesquisa buscou investigar como os estudantes desenvolvem uma consciência ambiental crítica e transformadora, utilizando a Pedagogia Histórico-Crítica como base teórica, e indicando as possibilidades e as limitações de trabalhar essa teoria pedagógica no ensino médio. | Os dados foram obtidos através dos procedimentos de observação, produção de documentos, gravação das aulas, transcrição dos áudios, seguido da análise documental. A intervenção didática foi delineada seguindo os cinco momentos propostos pela PHC, iniciando a prática social com o tema do lixo, buscou-se identificar qual era o entendimento dos (as) estudantes acerca dos problemas sociais e ambientais, como eles compreendiam o sistema atual de consumo de produtos e descarte do lixo para, em seguida, trabalhar com textos, problematizar e discutir o tema. Durante a instrumentalização, trabalhamos com o conteúdo de Cinética Química e fizemos uma visita ao lixão da cidade de Porto Seguro |
| g | Este estudo analisa os conhecimentos necessários à formação de professores de química para a educação | Compreender os conhecimentos envolvidos no trabalho educativo dos professores formadores do curso | Adotando-se como referencial metodológico o Materialismo Histórico Dialético, a problemática |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | <p>básica, tendo como referência a Pedagogia Histórico Crítica. Referencial que articula o trabalho pedagógico com as relações sociais, entendendo o processo de formação tendo por base o desenvolvimento histórico objetivo, orientando, portanto, o ensino de química a partir do princípio da totalidade das atividades humanas na realidade em permanente transformação.</p> | <p>de Licenciatura em Ciências Naturais de uma Universidade do Estado do Pará, no tocante ao ensino de química, no que se refere aos conhecimentos, às estratégias de ensino e às teorias que fundamentam essas práticas.</p> | <p>orientadora deste estudo foi abordar os conhecimentos necessários ao exercício do trabalho educativo na formação de professores de química a partir da perspectiva Histórico Crítica.</p> |
| h | <p>O trabalho suscita um debate para a pedagogia histórico crítica e o campo da educação das relações étnico-raciais, tensionando a multitude de proposições didáticas presentes no segundo, como também a ausência de investigações deste tema no primeiro.</p> | <p>Elaborar princípios pedagógicos com vias de orientar o trabalho de docentes em química no referido ensino nas aulas de química, tentando dar conta dessa necessidade concreta que tem sido relatada na literatura. A produção destes princípios se deu por via de uma pesquisa teórica ancorada no materialismo histórico-dialético, lançando mão da história de lutas e os respectivos acúmulos teóricos do movimento negro brasileiro e de uma análise teórica da literatura especializada.</p> | <p>A produção destes princípios se deu por via de uma pesquisa teórica ancorada no materialismo histórico-dialético, lançando mão da história de lutas e os respectivos acúmulos teóricos do movimento negro brasileiro e de uma análise teórica da literatura especializada.</p> |
| i | <p>Realizou-se uma discussão referente às principais ideias pedagógicas e teorias curriculares que influenciaram nesse processo. Destarte, essa pesquisa buscou, com esse caminho de investigação, avançar no entendimento do conceito de clássico como norteador da seleção de conteúdos da pedagogia histórico-crítica, teoria que</p> | <p>Investigar o processo de inserção, retirada e resistência dos conteúdos entre o período de 1827 até 2017, utilizando as seguintes subdivisões para executar esses procedimentos: desenvolvimento das ideias pedagógicas leigas, o Ecletismo, Liberalismo e Positivismo (1827-1932); equilíbrio entre a pedagogia tradicional</p> | <p>Como metodologia de pesquisa, selecionamos os livros didáticos de Química ao longo dos períodos anunciados, verificando quais eram as manifestações de conteúdos presentes nesses materiais, pois configuram-se como principal instrumento para efetuar a seleção de conteúdos pelo professorado. existem conteúdos que podem</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | passa por um processo de construção coletiva de suas produções teóricas. | e a pedagogia nova (1932-1947); predominância da pedagogia nova (1947-1961); crise da pedagogia nova e articulação da pedagogia tecnicista (1961-1969); Pedagogia Tecnicista, concepção analítica e visão crítico-reprodutivista (1969-1980); ensaios contra-hegemônicos: as pedagogias críticas buscando orientar a prática educativa (1980-1991); o neoprodutivismo e suas variantes: neoescolanovismo, neoconstrutivismo, neotecnicismo (1991-2001); PNLD e propostas da área de ensino de Química (2002-2017). | ser caracterizados como clássicos da pedagogia histórico-crítica. Os resultados apontam que resistiram com destaque os conceitos de substância, misturas, átomos, moléculas, modelos atômicos, equilíbrio químico, propriedades coligativas, eletrólise, noções de oxidação e redução, cinética das reações, soluções, coloides, funções orgânicas, ácidos, bases, sais e reações nucleares. |
| j | A presente pesquisa estabeleceu um estudo teórico prático com as linhas educacionais Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e a Pedagogia Histórico Crítica (PHC), sob a perspectiva dialética materialista. | Estabelecer os pontos de afastamento e os pontos de encontro destas duas correntes teóricas em educação em ciências, com vistas a construir um modelo de ensino que permita a intervenção na sala de aula. | Foi utilizado em primeiro lugar as técnicas da pesquisa teórica, com os critérios metodológicos do materialismo dialético para nos aprofundar nas ontologias das linhas CTS e PHC e, em segundo lugar, foram utilizados procedimentos metodológicos para a pesquisa em sala de aula, a entrevista semiestruturada (individual e em grupo focal) e análise documental (trabalhos dos estudantes e questionários). |
| k | Trata-se de uma pesquisa teórica fundamentada filosoficamente no materialismo histórico-dialético, além de tomar como embasamento a psicologia histórico-cultural, em termos | Sistematizar princípios didáticos para orientar o trabalho pedagógico dos professores, quando estes forem ensinar sobre as representações estruturais de compostos orgânicos. | Foram formulados três princípios didáticos. O primeiro diz respeito ao ensino da representação estrutural dos compostos orgânicos como unidade entre os níveis macroscópico e submicroscópico da |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>psicológicos do desenvolvimento humano, e a pedagogia histórico-crítica, no que tange os aspectos teórico-pedagógicos. Princípios didáticos são proposituras que possibilitam a (re)organização e a orientação do trabalho do professor em sala de aula. Compreende-se, então, que a partir da análise da dinâmica histórica da elaboração das representações estruturais, apontando as necessidades históricas, e a partir dos fundamentos teóricos adotados, podem-se formular propostas daquilo que é essencial para um ensino comprometido com o verdadeiro desenvolvimento do indivíduo nas máximas possibilidades que as condições reais proporcionem</p> | | <p>realidade e do conhecimento químico. Nessa perspectiva, as representações se configuram como signo e possuem, dentre outros, o papel mediador da compreensão do fenômeno quando sintetiza os dois níveis numa unidade. O segundo propõe que os professores estruturam o ensino das representações a partir das necessidades históricas. Ou seja, coloca o motivo pelo qual a humanidade se mobilizou para criar esses signos que possibilitam a compreensão da realidade. Esse caminho evidencia, para o aluno, uma ciência que se desenvolve a partir de contradições, de embates de ideias, de problemas e de necessidades que seres humanos reais encontravam na sua prática social. Já o terceiro princípio lança como preposição que as representações estruturais sejam ensinadas na sua multiplicidade e com transições conscientes.</p> |
|--|--|--|--|

Fonte: Baseado em Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

Concluída a elaboração de indicadores, realizou-se o processo de categorização, que segundo Bardin (2006) as categorias podem ser consideradas como rubricas ou classes que tem em comum um grupo de elementos sob um título genérico. Os trabalhos foram classificados em quatro categorias: **Formação de professores, Análise histórico-crítica, Revisão Bibliográfica e Práticas Educativas.**

Formação de professores: Os produtos **a, c, g e k**, sendo dois desses trabalhos desenvolvidos na UFBA, podem ser classificados como pesquisas que contribuem no campo da formação de professores uma vez que os mesmos oferecem elementos capazes de contribuir com os docentes em suas práticas educativas emancipadoras. Nesses trabalhos compreende-se a necessidade de abordar conhecimentos necessários ao exercício pedagógico que estejam sustentados no materialismo histórico dialético. Esses estudos discutem a contribuição da PHC no

ensino de química por meio da construção de quadros, revisões bibliográficas e entrevistas semi-estruturadas.

Silva (2018) compreende que a superação dos limites impostos pelo sistema educativo brasileiro acontece no encontro da práxis com a categoria trabalho como princípio educativo para formar cidadãos histórico-críticos.

Partindo de suas próprias inquietações em relação às concepções e ações que embasam os licenciados a uma formação crítica, Cruz (2019) investiga a apropriação da PHC pelos licenciados do programa PIBID química na UFBA, e a partir de seus estudos sustentados na junção entre teoria e prática, a autora infere que o PIBID é capaz sim de complementar a formação dos estudantes por uma perspectiva crítica uma vez que existe mediação do conhecimento científico com o contexto social.

Analisando os conhecimentos necessários a formação de professores de química para a educação básica tendo como referência a PHC, Santos (2020), demonstra a partir de seus estudos que os formadores ainda valorizam mais o conteúdo específico de química para o entendimento do cotidiano, tornando ainda mais sólido o processo de ensino como tradicional. Esse trabalho afirma ainda que a desvalorização da transmissão do conhecimento científico na formação de professores revela uma contradição presente na sociedade capitalista sendo que ainda é possível conceber o conhecimento elaborado como um privilégio da classe dominante o que demanda dos educadores um estudo mais aprofundado das teorias pedagógicas que valorizam o processo de transmissão de conteúdos científicos-culturais como patrimônio histórico-humano.

Silva (2021) apresentou um trabalho teórico que teve como objetivo sistematizar princípios didáticos para orientar o trabalho pedagógico dos professores quando estes forem ensinar sobre a representação dos compostos orgânicos. O trabalho foi fundamentado filosoficamente através do materialismo histórico dialético, porém o autor alerta que os princípios sistematizados em sua pesquisa não devem ser vistos como uma receita, pois em cada situação do ensino as situações reais devem ser levadas em conta.

Análise histórico-crítica: Os trabalhos classificados nessa categoria (h, i, e j) analisam literaturas, livros didáticos de química e trabalhos de estudantes, apresentando como referencial a Pedagogia Histórico-crítica.

Magalhães (2023) aborda as dificuldades dos professores de química na implementação do ensino obrigatório de história e cultura africana afro-brasileira. Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada uma análise teórica da literatura especializada, lançando mão da história de lutas e os acúmulos teóricos do movimento negro brasileiro. O trabalho se sustentou em três princípios, sendo eles: a dimensão histórico-brasileira na aula de química, a forma dos elementos didáticos no ensino de história e cultura africana e afro-brasileira nas aulas de química, o ensino concreto de história e cultura africana e afro-brasileira nas aulas de química como produtor de uma concepção revolucionária de mundo. O trabalho também se fundamenta pelo resgate da contribuição do ensino de química na formação de um sujeito revolucionário.

Santos (2020) afirma que a seleção de conteúdos de química é uma das questões mais polêmicas da área do ensino, nesse sentido investigou o processo de inserção, retirada e resistência dos conteúdos entre os períodos de 1827 até 2017. Os livros referentes a esse período foram selecionados e explorados tendo como estofa de análise a PHC. A partir dos resultados o autor afirma que mesmo com todo esvaziamento das pedagogias do aprender a aprender e da influência construtivista

existem conteúdos que podem ser caracterizados como clássicos dentro da química, pois muitos resistiram a esse processo.

Patino (2021) estabeleceu um estudo teórico prático com as linhas educacionais Ciência, Tecnologia e Sociedade e Pedagogia Histórico Crítica sob a perspectiva Materialista Histórico Dialética. A proposta foi desenvolvida buscando um modelo de ensino que permitisse a intervenção em sala de aula e foi testada na disciplina “o professor e o ensino de química”. Para realização desses objetivos foram testadas técnicas de pesquisa teórica e análise documental dos trabalhos realizados pelos alunos, e os resultados teóricos revelados a partir de uma investigação nos fundamentos ontológicos e epistemológicos que o diálogo é possível considerando, no entanto circunstâncias específicas abordadas no modelo de Aikenherd, 1994.

Revisão bibliográfica: Nessa categoria estão incluídos trabalhos que se tratam de uma revisão bibliográfica sobre vários temas referentes à PHC.

Os trabalhos **b**, **d** e **e** utilizaram o método da pesquisa bibliográfica do tipo descritiva, contendo procedimentos tanto empíricos como conceituais.

O trabalho de Silva (2019) estabelece que a experimentação no ensino de química pode ser pensada, na dimensão da forma como um recurso didático que auxilia os professores de Ciências, e ressalta-se ainda que o objetivo do seu produto foi trazer enunciados gerais para o trabalho sob a ótica da PHC.

A partir da concepção da pedagogia histórico-crítica e por meio da análise de artigos e trabalhos que são referências de autores em química Colturato (2021) objetivou em seu trabalho desvelar aspectos da esfera cotidiana por meio de significados, formas de mobilização e implicações educativas, e concluiu que as perspectivas analisadas se restringem a prática cotidiana sustentada no cotidiano imediato dos indivíduos. Nesse sentido o autor alerta que o ensino deve ser realizado na realidade concreta e a partir de uma prática social.

Creste (2019) considera importante a abordagem de aspectos que contribuem para a superação do esvaziamento dos conteúdos matemáticos que são essenciais para o desenvolvimento dos conceitos químicos presentes no currículo do Estado de São Paulo para o 1º ano do ensino médio. O produto educacional dessa pesquisa trata-se de uma sequência didática desenvolvida e aplicada a uma sala de 1º ano do ensino médio. A partir disso foi possível afirmar que apesar da dificuldade apresentada pelos alunos durante o desenvolvimento do trabalho o tema político-social serviu de subsídio para aprendizagem efetiva de conceitos matemáticos, contribuindo também para despertar o interesse pela química.

Práticas Educativas: Essa categoria se refere a trabalhos que utilizaram como práticas educativas e intervenções didáticas os cinco momentos propostos pela PHC, sendo possível constatar que dos 11 trabalhos selecionados, apenas o **f** apresentou essa proposta. Santos (2022) buscou investigar como os estudantes desenvolvem uma consciência ambiental crítica e transformadora utilizando a PHC como base teórica. A intervenção didática foi delineada seguindo os cinco momentos propostos pela PHC. Diante disso é possível afirmar que seu trabalho corrobora para a necessidade de repensar sobre o currículo no sentido de problematizar o que realmente deve ser ensinado na escola e sobre quais são os conteúdos prioritários. Além disso, no tocante a complexidade da questão ambiental o estudo sugere a necessidade da interdisciplinaridade e o investimento em cursos de formação de professores com a temática Educação Ambiental Crítica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise realizada a partir dos trabalhos selecionados através das plataformas de buscas de dados é possível inferir que as principais pesquisas desenvolvidas entre os anos de 2018 a 2023 propõem diversas temáticas que foram apresentadas no trabalho, que vão desde a educação ambiental numa perspectiva crítica, passando pelas bases anticoloniais dentro dos processos de incineração. É possível identificar também conteúdos da química numa perspectiva histórico-crítica, o esvaziamento dos conteúdos matemáticos e suas consequências para o ensino de química, experimentação e muitas reflexões embasadas no viés da PHC.

Percebe-se a importância de tais temáticas respaldando-se em Saviani (2008), e torna-se inevitável reconhecer o papel social da escola, que segundo esse autor trata-se de oferecer a classe trabalhadora um conhecimento científico de forma mais elaborada que poderá auxiliá-los no combate a hegemonia e libertação de sua condição de exploração.

Neto (2022), afirma que os estudos mais recentes, apontam que os pesquisadores do ensino de química ainda possuem a tendência de se apropriar de forma mecanicista dessa pedagogia, sendo necessária uma reflexão para a construção dessa prática pedagógica no contexto dessa componente curricular. Contudo, a partir dos diálogos entre os trabalhos analisados, e mesmo reconhecendo algumas limitações e dificuldades do processo, acredita-se que o ensino de química dentro de uma abordagem histórico-crítica tem se demonstrado como uma grande oportunidade para a promoção de uma prática pedagógica que corrobore para a travessia de uma formação mais humanizada.

REFERÊNCIAS

- Andrade, L. A. O. M.; Nascimento, L. R. **Aprendizagem e aprendizagem histórica nas pedagogias de Paulo Freire e Dermeval Saviani (1979-2018)**. XI Encontro Nacional Perspectivas do Ensino de História. Histórias, Memórias e Projetos para o ensino de História no Brasil, 2020.
- Bardin, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, LDA, 2006
- Colturato, A. R.. **O cotidiano na Educação em Química: uma análise bibliográfica a partir da pedagogia histórico-crítica**. 2021.
- Creste, J. F.. **O esvaziamento dos conteúdos matemáticos no currículo do estado de São Paulo: consequências no ensino da química**. 2019.
- Cruz, T. C. S. D. **O PIBID química em questão: a pedagogia histórico crítica na formação dos (as) licenciandos (as) em química da UFBA**. 2019.
- Ferreira, N. S. de A.. **As pesquisas denominadas “estado da arte”**. Educação & Sociedade, Campinas, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.
- Lôbo-Santos, V. **Formadores de professores de Química e Pedagogia histórico crítica**. 2020.
- Magalhães, P. **Bases anticoloniais para o ensino histórico-crítico de química: primeiras incinerações**. 2023.
- Neto, H. D. S. M. (2022). **O Ensino da Química na Pedagogia Histórico-Crítica: considerações sobre conteúdo e forma para pensarmos o trabalho pedagógico concreto**. Investigações em Ensino de Ciências, 27(2), 271-293.
- Patino, L. C. **Dois teorias pedagógicas no ensino de ciências, enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e pedagogia histórico crítica (PHC): uma análise**

crítica pelo materialismo dialético. Quais as contradições e possibilidades de síntese superadora?. 2021.

Pereira, M. E. K. dos S. **A concepção de educação a luz de Dermeval Saviani - Análise preliminar das obras “Escola e democracia” e “Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações”.** Research, Society and Development, v. 9, n.2, 2020.

Santos, V. F. D. **Entre o broto e a rosa do clássico: análise histórico-crítica do movimento dos conteúdos nos livros didáticos de Química.** 2021.

Santos, D. F. (2022). **Educação ambiental crítica e pedagogia histórico-crítica no ensino de química: possibilidades e limites no ensino médio.** 2022

Silva, C. D. S. (2021). **“Professor, o que são esses traços no quadro?”: princípios histórico-críticos para o ensino de representações estruturais de compostos orgânicos.** 2021

Silva, Â. J. D. **Aproximações da educação científica com orientação CTS e pedagogia histórico-crítica no ensino de química.** 2018

Silva, M. **Experimentação no ensino de química: um enfoque histórico-crítico.** 2019

Saviani, Demerval. **Escola e Democracia.** 43 ed. Edição Comemorativa. Campinas: Autores Associados, 2008. (Coleção Educação Contemporânea).

EMPREGO DE CINZA DO BAGAÇO DA CANA-DE-AÇUCAR EM MATRIZES CIMENTÍCIAS: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Erika Severino de Miranda¹
Henrique Bueno Machado²
Rafaela de Araújo Oliveira³
Siane Arantes de Oliveira⁴
Andrielli Morais de Oliveira⁵

RESUMO

O processo produtivo do concreto de cimento Portland envolve considerável impacto ambiental, principalmente no que tange à emissão de gases de efeito estufa e extração de recursos naturais. Nesse sentido, diversos estudos têm sido conduzidos a fim de avaliar a aplicabilidade de subprodutos agroindustriais em matrizes cimentícias, sejam como materiais cimentícios suplementares (MCS) ou como agregados miúdos. Neste contexto, por apresentarem elevado teor de sílica amorfa, as cinzas residuais de usinas açucareiras apresentam-se como uma alternativa interessante para uso em matrizes cimentícias. Assim, a presente pesquisa apresenta o potencial de utilização da cinza do bagaço da cana-de-açúcar (CBC) na produção de matrizes cimentícias. Realizou-se nesse artigo, uma revisão bibliométrica da literatura, utilizando a *string* “*sugar AND cane AND concrete AND sustainability*”, na base de dados Scopus. Os resultados apontaram a pouca expressividade do tema no Brasil que, apesar de figurar como o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, ainda não explora comercialmente o subproduto e pouco tem desenvolvido em estudos científicos. A principal contribuição do trabalho foi evidenciar o grande potencial de aproximação dos setores agroindustrial e da construção civil a nível nacional e regional.

Palavras-chave: Cimento Portland, Pozolanas, Resíduos agrícolas, Sustentabilidade, Materiais suplementares.

USE OF ASH FROM SUGAR CANE BAGASS IN CEMENT MATRICES: A BIBLIOMETRIC REVIEW

ABSTRACT

The production process of Portland cement concrete involves considerable environmental impact, mainly with regard to the emission of greenhouse gases and the extraction of natural resources. In this sense, several studies have been developed in order to evaluate the applicability of agro-industrial by-products in cementitious matrices, either as supplementary cementitious materials (SCM) or as fine aggregate. In this context, due to their high content of amorphous silica, residual ash from sugar mills is a sustainable alternative, therefore predicting a lower consumption of cement, which generates energy savings, reduces carbon dioxide emissions in the atmosphere and the use of alluvial materials. Thus, this research sought to verify the potential use of sugarcane bagasse ash (SBC) in the production of cementitious matrices. In this article, a bibliometric review of the literature was carried out, using the string “*sugar AND cane AND concrete AND sustainability*”, in the Scopus database. The results showed little expressiveness of the topic in Brazil which, despite being the world's largest sugarcane producer, the country still does not commercially exploit the by-product and has little development in scientific studies. The main contribution of the work was to highlight the great potential for bringing together the agro-industrial and civil construction sectors, mainly at a national and regional level.

Keywords: *Portland cement, Pozzolans, Agricultural waste, Sustainability, Supplementary materials.*

Recebido em 13 de março de 2024. Aprovado em 17 de junho de 2024

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil da Universidade Federal de Goiás. E-mail: erikamirandaeng@gmail.com

² Mestre em Construção Civil pela Universidade Federal de Goiás. E-mail: hbm_eng@yahoo.com.br

³ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil da Universidade Federal de Goiás. E-mail: rafaela.araujo@discente.ufg.br

⁴ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil da Universidade Federal de Goiás. E-mail: sianearantes@hotmail.com

⁵ Doutora em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Docente na Universidade Federal de Goiás. E-mail: andriellimorais@ufg.br

INTRODUÇÃO

Dados da GCCA 2050 (2021) indicam que no ano de 2020 foram produzidas 4,2 bilhões de toneladas de cimento e consumidas cerca de 14 bilhões de metros cúbicos de concreto no mundo. No Brasil, em 2022, foram produzidas cerca de 63 milhões de toneladas de cimento (SNIC, 2024). Estudos recentes apontam também que o setor da construção civil tem participação de 39% na emissão de CO₂, sendo somente o processo produtivo do cimento responsável por cerca de 7 a 8% da emissão mundial, contribuindo assim, de forma significativa, para o efeito estufa global (Abbas *et al.*, 2020; Anusha; Dineshkumar, 2022; Athira *et al.*, 2021;). Estima-se que para cada tonelada de cimento Portland produzida, cerca de uma tonelada de CO₂ seja emitida na atmosfera (Aprianti *et al.*, 2015). Sendo assim, estudos que remetam a um processo produtivo de cimento com fontes de energia mais limpas e eficientes, formas de redução das emissões de CO₂ e com materiais recicláveis são justificáveis (Abbas *et al.*, 2020; Aprianti *et al.*, 2015; Athira *et al.*, 2021).

Dessa forma, no que tange à utilização de matérias-primas alternativas tendo em vista a obtenção de concretos de baixo carbono, a utilização de subprodutos agroindustriais como materiais cimentícios não convencionais, denominados materiais cimentícios suplementares (MCS), vêm sendo explorados (Aprianti *et al.*, 2015; Bahurudeen *et al.*, 2015; Shinkhede *et al.*, 2021; Thomas *et al.*, 2021). A cinza do bagaço da cana-de-açúcar (CBC), um subproduto de caldeiras de combustão de cogeração nas indústrias açucareiras, quando submetido a queima controlada, pode ser um material pozolânico (Bahurudeen; Santhanam, 2015; Oliveira; Melo, 2007; Vanderlei *et al.*, 2014).

Ademais, concernente à extração de recursos naturais, a gestão sustentável exige um esforço para identificar alternativas de valorização de resíduos, a exemplo da cinza do bagaço da cana-de-açúcar, limitando a utilização de recursos não renováveis (Duque-Acevedo *et al.*, 2022; Mohammadi; Ramezaniapour, 2023).

Sabe-se que o Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, sendo responsável pela produção de mais de 600 milhões de toneladas destinadas ao setor sucroenergético, o qual ocupa papel de destaque na pauta da exportação. No cenário nacional destacam-se os estados de São Paulo, Goiás e Minas Gerais, como os maiores produtores de cana-de-açúcar do país, respectivamente (CONAB, 2024). Logo, proporcional ao volume de produção da cana-de-açúcar, dá-se também a produção de resíduos.

Nesse contexto, a utilização da cinza do bagaço da cana-de-açúcar como material cimentício suplementar e/ou como agregado miúdo para produção de concretos e argamassas é um modo de aproximar, no âmbito de uma abordagem sustentável e circular, as cadeias produtivas do setor agroindustrial e da construção civil, haja visto se tratar de um material com baixo consumo de energia e consistir em uma forma de destinar resíduos de atividades industriais em substituição aos materiais naturais (Cincotto; Agopyan; John, 1990). Ademais, vale ressaltar que a queima da cana-de-açúcar não resulta em emissão líquida notável de gases de efeito estufa, pois estes são absorvidos pela fotossíntese durante a safra seguinte (Thomas *et al.*, 2021).

Dessa forma, o objetivo do presente estudo é realizar uma revisão bibliográfica sobre o potencial de aplicação da cinza do bagaço da cana-de-açúcar na produção de concretos e argamassas, seja como material cimentício suplementar e/ou como agregado miúdo, tendo em vista as perspectivas regional, nacional e mundial.

MATERIAL E MÉTODOS

Para elaboração do presente estudo foi realizada uma revisão bibliográfica, precedida por uma pesquisa de caráter exploratório em periódicos nacionais e internacionais, além de

banco de dados de teses e dissertações, a fim de verificar a relevância do tema e sua disponibilidade.

Dessa forma, posteriormente, objetivando gerar um recorte da literatura e avaliar a correlação entre a cinza do bagaço da cana-de-açúcar, o concreto e a sustentabilidade, foi realizada uma pesquisa na base de dados Scopus, utilizando a *string* de busca em títulos, resumos e palavras-chave: *sugar AND cane AND concrete AND sustainability*. Optou-se por utilizar a referida base por se tratar do maior banco de dados de resumos e citações de literatura científica revisada por pares e ser o repositório internacional das principais publicações relevantes para a área.

Desta forma, foram reportados 35 artigos, compreendidos no período entre 2009 e 2024. Adotou-se como critério de inclusão os artigos que abordassem a aplicabilidade da cinza do bagaço da cana-de-açúcar enquanto material cimentício e/ou agregado miúdo; e como critério de exclusão, foi adotado a inadequação ao tema, a existência de duplicidade e a indisponibilidade de acesso para leitura completa. Assim, procedeu-se com a verificação de duplicidade, análise do título e resumo (nesta ordem) e, posteriormente, disponibilidade de acesso. De tal forma, 06 artigos foram eliminados pela leitura do título e resumo, por não estarem atrelados ao tema e outros 05 artigos por não estarem disponíveis para leitura completa. Foram reportados, portanto, 24 artigos concernentes ao tema proposto, aos quais realizou-se a leitura completa.

Como ferramenta complementar para análise dos dados, foi utilizado o *software VOSviewer* para verificação de correlações textuais e associação da produção científica por países.

Após a análise dos artigos foi verificada a necessidade de inclusão de outros estudos, pela metodologia de *SnowBall* com base nas listas de referências bibliográficas. Justifica-se a inclusão dos demais artigos o fato de que os 24 artigos reportados pela pesquisa não apresentaram profundidade em temas inerentes a agregado miúdo e sustentabilidade.

É importante salientar que este artigo se baseou em uma única base de dados referenciados, de modo que não se pode afirmar que o estado da arte será apresentado, sendo oferecido, portanto, um recorte derivado desta metodologia.

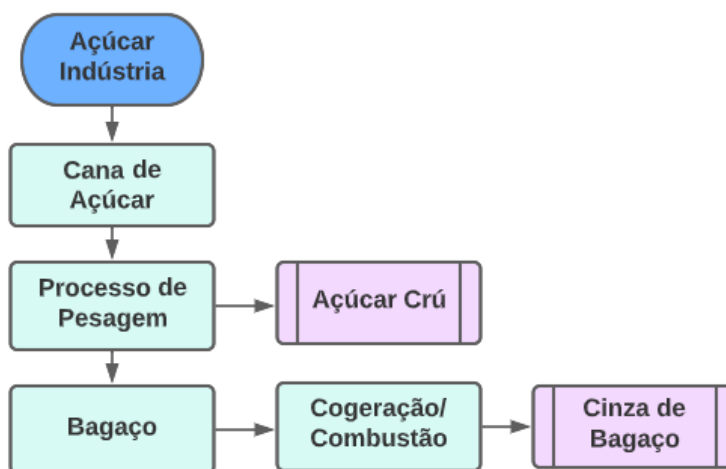
Revisão Bibliográfica

A Cinza Do Bagaço Da Cana-De-Açúcar

A cana-de-açúcar é um vegetal proveniente da Ásia e foi introduzida no Brasil no início do século XVI, quando tiveram início as instalações de engenhos de açúcar, os quais foram, posteriormente, substituídos pelas usinas, conforme é apresentado pelo Sindicato da Indústria de Fabricação de Etanol do Estado de Goiás (SIFAEG, 2021). Após a colheita, a cana-de-açúcar é processada, sendo retirado seu caule e então esmagada para retirada do caldo, o qual irá resultar no açúcar, etanol, cachaça, entre outros produtos.

Nesse processo, a indústria sucroalcooleira gera como resíduo, o bagaço da cana-de-açúcar, matéria fibrosa desfiada resultante do processo de expressão do caldo da cana-de-açúcar. Composto por 50% de celulose, esse resíduo foi inicialmente empregado como matéria-prima na produção de papel (MOHAMMADI; RAMEZANIANPOUR, 2023; THOMAS *et al.*, 2021). Porém, atualmente, é também destinado ao processo de cogeração e combustão, do qual advém a cinza do bagaço da cana-de-açúcar (CBC), conforme fluxograma apresentado na Figura 1 (ANUSHA; DINESHKUMAR, 2022; APRIANTI *et al.*, 2015).

Figura 1: Processo de produção da CBC.



Fonte: APRIANTI *et al.* (2015).

Os principais métodos de disposição da CBC consistem no despejo em aterros sanitários ou na sua mistura com a moenda (sujeira lavada da cana-de-açúcar e clarificadas do caldo de cana), para então retornar ao canavial como fertilizante de baixo nível (Arif; Clark; Lake, 2016; Chusilp; Jaturapitakkul; Kiattikomol, 2009). No entanto, segundo os autores, essa prática está diminuindo tendo em vista as preocupações ambientais e a possibilidade de soluções alternativas, como sua utilização na produção de materiais vitrocerâmicos, geopolímeros, produção de zeólita ou de concretos, reduzindo assim a quantidade de cinza descartada no meio ambiente.

Segundo Sua-iam e Makul (2015), embora a CBC possa ser classificada como material pozolânico, um padrão deve ser estabelecido para a sua utilização em substituição ao cimento ou materiais agregados, de modo a apresentar características desejáveis suficientes após seu beneficiamento.

Nesse contexto, Gaddam (2021) afirma que a atividade pozolânica da CBC é atribuída à sílica amorfa produzida quando o bagaço é queimado a temperaturas entre 600°C e 700°C, bem como a quantidade de óxidos de alumínio presentes nas cinzas. Em suma, as variações de composição da CBC decorrem das condições de crescimento da planta, do ambiente de combustão do bagaço, da pureza da matéria-prima do bagaço e, também, do ponto de coleta das cinzas (Arif; Clark; Lake, 2016).

Concernente a esse último, as cinzas coletadas no fundo da caldeira podem conter maiores quantidades de resíduos grosseiros e irregulares e um menor teor de carvão em comparação com as cinzas coletadas dos sistemas de filtragem da caldeira e, essa variabilidade reforça a necessidade de padronização da queima para uso em grande escala (Anusha; Dineshkumar, 2022). França *et al.* (2023) analisaram a utilização da cinza em três condições: primeira, tal como coletadas; segunda, apenas moídas; e terceira, submetidas a nova queima e moagem. Tais processamentos promovem alterações físicas e morfológicas e, nesse sentido, a cinza queimada e moída novamente apresentou melhor desempenho na substituição parcial do clínquer.

A CBC Como Material Cimentício Suplementar

Materiais Cimentícios Suplementares (MCS) são materiais residuais, naturais ou artificiais, obtidos como subprodutos de outras indústrias - a exemplo das escórias de alto forno,

cinza volante, cinza de casca de arroz, cinza de palha de trigo e cinza de bagaço da cana-de-açúcar (CBC), com propriedades pozolânicas.

A CBC, por sua vez, é dada como um material pozolânico pois, de modo geral, apresenta quantidade significativa de sílica, o que a torna promissora enquanto material suplementar na fabricação do cimento Portland. Isso ocorre porque as altas porcentagens de sílica e outros óxidos são capazes de reagir com o hidróxido de cálcio liberado durante a hidratação do cimento, formando compostos estáveis aglomerantes, aumentando a propriedade ligante do cimento a longo prazo e, também, a resistência em idades avançadas (Aprianti *et al.*, 2015; Nayak; Shukla; Vaishnav, 2023; Paula *et al.*, 2009).

Segundo Bahurudeen e Santhanam (2015), os processos de queima e moagem, de modo geral, influenciam significativamente a atividade pozolânica dos materiais cimentícios suplementares, onde a cinza pode apresentar atividade pozolânica desde que as temperaturas e condições de queima do bagaço sejam controladas, possibilitando o seu uso em concretos e argamassas.

Quando submetida às condições de queima controlada, a CBC adquire características que a torna adequada para ser empregada como material pozolânico (Cordeiro; Toledo; Fairbairn, 2009). Logo, diversos estudos têm sido desenvolvidos buscando caracterizar a cinza do bagaço da cana-de-açúcar, bem como avaliar aspectos de sustentabilidade com base em critérios ambientais, econômicos, técnicos e sociais (Abrão, 2019; Athira; Bahurudeen; Vishnu, 2021; Bahurudeen; Santhanam, 2015; Cordeiro; Toledo; Fairbairn, 2009; Diniz *et al.*, 2022).

Nesse contexto, Cordeiro, Toledo e Fairbairn (2009) apresentaram um estudo onde pode-se concluir que a temperatura de calcinação é um importante parâmetro para produção da CBC com atividade pozolânica. Segundo os autores, uma temperatura de 600°C em queima controlada apresentou-se apropriada para a produção de uma cinza com propriedades pozolânicas. Outro estudo é o de Bahurudeen e Santhanam (2015), onde foi avaliada a influência da queima da cinza bruta do bagaço nas temperaturas de 600°, 700°, 800° e 900°C e concluíram que a cinza do bagaço queimado a 700°C apresentou atividade pozolânica máxima. O supracitado estudo ainda avaliou a influência da finura, moendo a CBC de 210 a 45 µm e concluiu que a CBC moída a menos de 53 µm pode ser classificada como um material cimentício suplementar.

Outro fator analisado foi o teor de substituição do cimento pela CBC. Em estudo de Bahurudeen *et al.* (2015), resultados de caracterização mecânica e de durabilidade apontam para substituição de até 25% do cimento por CBC, para produzir concreto de boa qualidade. Já no estudo feito por Nykhade e Pammar (2022), resultados satisfatórios foram obtidos substituindo teores de 10% a 15% de CBC no cimento para produção de concreto, aumentando a resistência a compressão em mais de 10% e reduzindo penetração por cloreto em mais de 50%. Em consonância, Sobuz *et al.* (2024) exibiram que, devido a diminuição dos poros e densificação da matriz, melhor resistência foi alcançada com teor de substituição de 10% de cimento pela CBC, considerando resistências à compressão, tração, flexão e módulo de elasticidade; porém, para teores de 15% e 20% de substituição, observou-se redução drástica da resistência, visto que a porosidade da matriz cimentícia superou a atividade pozolânica.

Nesse contexto, os materiais cimentícios suplementares contribuíram para o ganho de resistência tanto devido a reação pozolânica, quanto pelo efeito de enchimento; apresentam menor calor de hidratação do que o cimento Portland comum, bem como reduzem de forma significativa a permeabilidade devido ao refinamento dos poros e, conseqüentemente, implicam em maior durabilidade do concreto (Aprianti *et al.*, 2015; Bahurudeen *et al.*, 2015; Diniz *et al.*, 2022).

Diniz *et al.* (2022) também apontaram que esses materiais são vantajosos para concretos autoadensáveis devido a morfologia irregular e porosa de suas partículas, visto que elevam a retenção de água e reduzem a lubrificidade da pasta, alterando a tensão de escoamento e

desempenhando, portanto, papel importante na trabalhabilidade, fluidez e resistência à segregação. Em contrapartida, ainda segundo Diniz *et al.* (2022), a taxa de carbonatação dos concretos contendo MCS é maior, quando comparado ao concreto com cimento convencional, devido ao menor teor de hidróxido de cálcio (CH), o qual atua como barreira química mantendo a alcalinidade do concreto.

Além das propriedades físicas, químicas e de engenharia, outro aspecto importante a ser observado, além da disponibilidade, é a proximidade geográfica de obtenção desses materiais com relação às indústrias cimenteiras. Nesse ponto, Abrão (2019) destaca que a logística é um dos aspectos mais importantes para a indústria cimenteira, podendo inviabilizar ou não o uso do material devido aos custos do transporte. Desse modo, segundo afirmam Athira, Bahurudeen e Vishnu (2021), a proximidade geográfica dos resíduos ao seu local de descarte/recuperação, é um dos principais parâmetros que influenciam no sucesso da reciclagem do material.

A CBC Como Agregado Miúdo

Visando mitigar a utilização de recursos naturais na produção de concreto, pesquisas mostraram que a substituição do agregado miúdo convencional, a areia, por cinza de bagaço de cana-de-açúcar é também viável (Modania; Vyawahareb 2013; Sande *et al.*, 2021).

Sande *et al.* (2021) utilizaram dois tipos de cinzas de cana-de-açúcar pouco reativas em substituição a 10%, 20% e 30% em massa da areia, os quais consistem em CBC volantes, que são compostas de partículas transportadas pelos gases de combustão para fora da câmara, e CBC residuais, que são cinzas depositadas no fundo da caldeira. Conforme os autores, constatou-se que quando há a substituição de 10% de agregado miúdo por CBC volante, a resistência à compressão aumenta em até 4%; mas se esse percentual for aumentado para 20% e 30%, a resistência diminui em 6,8% e 8,9%, respectivamente. Por outro lado, quando substituído as mesmas porcentagens de agregado miúdo por CBC residuais, a resistência a compressão diminuiu 10,1%, 11,7% e 17,5%, respectivamente.

Ainda nesse contexto, Modania e Vyawahareb (2013) realizaram um estudo de caso para avaliar a trabalhabilidade do concreto no estado fresco e, no estado endurecido avaliar resistência à compressão e à tração, com 7 e 28 dias, substituindo o volume de agregado miúdo por CBC em teores de 10% a 40%. O estudo verificou que a resistência à compressão dos corpos de prova com 10% de substituição, foi superior aos de referência (que utilizaram areia). Porém, quando essa porcentagem foi superior a 10%, houve redução da resistência à compressão. Contudo, observou-se que em maiores idades houve o acréscimo de resistência à compressão, o qual, segundo os autores, se justifica pelas propriedades pozolânicas da CBC.

Já em relação a resistência à tração, obteve-se uma redução da resistência à medida em que se aumenta o teor de substituição da cinza. Ademais, Modania e Vyawahareb (2013) concluíram que a substituição de agregados miúdos em teores de 10% a 20% por CBC, pode ser feita sem que propriedades de trabalhabilidade e resistência sejam perdidas de forma considerável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos artigos reportados pela pesquisa, 24 foram selecionados por serem concernentes ao tema, os quais estão discriminados no Quadro 1. Assim, foram selecionados por conterem informações sobre a origem da cinza do bagaço da cana-de-açúcar, sua classificação, aplicação e sua proximidade com a indústria da construção civil sob a ótica da sustentabilidade.

Quadro 1: Artigos selecionados (continua).

| Autor | Título | Ano | Palavras-chave | País |
|---|--|------------|---|-------------|
| Sobuz, M.H.R.; Al-Imran, Datta, S.D.; Jabin, J.A.; Aditto, F.S.; Sadiqul Hasan, N.M.; Hasan, M.; Zaman, A.A.U. | Assessing the influence of sugarcane bagasse ash for the production of eco-friendly concrete: Experimental and machine learning approaches | 2024 | Fresh properties; Hardened properties; Lightweight concrete; Machine learning; Sugarcane bagasse ash; Sustainability | Bangladesh |
| Mohammadi, A.; Ramezaniyanpour, A.M. | Investigating the environmental and economic impacts of using supplementary cementitious materials (SCMs) using the life cycle approach | 2023 | CO ₂ emissions; Cost; Durability; Environmental impact; Life cycle assessment; Supplementary cementitious materials (SCMs) | Irã |
| Kirthiga, R.; Elavenil, S. | Potential utilization of sugarcane bagasse ash in cementitious composites for developing inorganic binder | 2023 | Fabric-reinforced cementitious matrix; Mechanical strength; Regression analysis; Silica fume; Sugarcane bagasse ash; Supplementary cementitious material | Índia |
| França, S.; Sousa, L.N.; Saraiva, S.L.C.; Ferreira, M.C.N.F.; Silva, M.V.D.M.S.; Gomes, R.C.; Rodrigues, C.D.S.; Aguilar, M.T.P.; Bezerra, A.C.D.S. | Feasibility of Using Sugar Cane Bagasse Ash in Partial Replacement of Portland Cement Clinker | 2023 | Eco-friendly Portland cement; sugar cane bagasse ash; supplementary cement material; sustainability | Brasil |
| Nayak, M.; Shukla, A.; Vaishnav, S.K. | Effect of binary and ternary blending of cement on properties of recycled aggregate concrete | 2023 | Bagasse; Bending strength; Blending; Compressive strength; Concrete aggregates; Recycling; Sustainable development, Binary blending; Cementitious properties; Environmental problems; High quality; Industrialization; Property; Recycled aggregate concrete; Recycled fine aggregates; Rice- | Índia |

| | | | | |
|---|--|------|--|---|
| | | | husk ash; Sugar-cane bagasse | |
| Sankeeth, S.; Kumara, B.S.; Damruwan, H.G.H.; Herath, H.M.S.T.; Lewangamag, C.S.; Koswattage, K.R. | Comparative Study on the Mechanical Properties of Concrete by Substituting Cement with Sugarcane Bagasse Ash | 2023 | Cement composites; Concrete; Mechanical properties; Sugarcane bagasse ash | Sri Lanka |
| Zulqar Nain, M.; Kasilingam, S. | Influence of rice husk ash and bagasse ash on durability of concrete | 2023 | Cement; Durability; Rice husk ash; Sugarcane bagasse ash; Sustainability | Índia |
| Duque-Acevedo, M.; Lancellotti, I.; Andreola, F.; Barbieri, L.; Belmonte-Ureña, L.J.; Camacho-Ferre, F. | Management of agricultural waste biomass as raw material for the construction sector: an analysis of sustainable and circular alternatives | 2022 | Agricultural waste biomass; Bioeconomy; Building products; Construction sector; Eco-friendly materials; Waste valorization | Espanha, Itália |
| Anusha, G.; Dineshkumar, R. | Study on paver blocks using waste plastics and sugarcane bagasse ash | 2022 | Paver blocks; Concrete; Polyethylene Terephthalate (PET); Sugarcane bagasse ash (SCBA); Sustainability | Índia |
| Diniz, H. A. A.; dos Anjos, M. A.; S.,Rocha, A. K.; A.,Ferreira, R. L. S. | Effects of the use of agricultural ashes, metakaolin and hydrated-lime on the behavior of self-compacting concretes | 2022 | Agricultural ashes; Durability; Supplementary cementitious materials; Sustainability | Brasil |
| Nikhade, A.; Pammar, L. | Parametric study of concrete by using SCBA, metakaolin. rice husk ash in concrete - A review | 2022 | Agricultural by-product; Economical concrete; Metakaolin; Sustainability | Índia |
| Wagh, M.; Waghe, U.P. | Development of self-compacting concrete blended with sugarcane bagasse ash | 2022 | Segregation; Self-compacting concrete; Strength Properties; Sustainability | Índia |
| Thomas, B.S.; Yang, J.; Bahurudeen, A.; Abdalla, J.A.; Hawileh, R.A.; Hamada, H.M.; Nazar, S.; Jittin, V.; | Sugarcane bagasse ash as supplementary cementitious material in concrete – a review | 2021 | Blended cement; Durability; Electrical resistivity; Mechanical properties; Permeability; Sustainability | China, Emirados Árabes, Índia, Malásia, República da Coréia e |

| | | | | |
|---|---|------|--|----------------------|
| Ashish, D.K. | | | | Reino Unido |
| Gaddam, K. | Sustainability Studies on Concrete Partial Replacement of Sugarcane Granular Bagasse-ash in Cement | 2021 | Bagasse ash; Compressive strength; Flexural strength; Split tensile strength; Sugar cane | Índia |
| Iyer Murthy, Y.; Gandhi, S. | Synergic effect of cathodic protection and mineral admixture on the corrosion resistance of reinforcements in concrete | 2021 | Cathodic protection; Concrete; Corrosion; Half-cell potential; Sugarcane Bagasse Ash | Índia |
| Torres de Sande, V.; Sadique, M.; Pineda, P.; Bras, A.; Atherton, W.; Riley, M. | Potential use of sugar cane bagasse ash as sand replacement for durable concrete | 2021 | Agricultural waste; Bio-ashes; Bio-concrete; Building waste materials; Circular economy; Eco-efficiency; Industrial ashes; Sand substitution; Sugar cane bagasse; Sustainability | Inglaterra e Espanha |
| Shinkhede, S.; Katare, V.; Joglekar, S.; Madurwar, M.; Mandavgane, S. | Comparison of different concrete compositions based on sustainability score | 2021 | Analytical hierarchy process; Lifecycle assessment; multicriteria decision-making; sustainability assessment; sustainability score | Índia |
| Athira, G.; Bahurudeen, A.; Vishnu, V.S. | Quantification of geographical proximity of sugarcane bagasse ash sources to ready-mix concrete plants for sustainable waste management and recycling | 2021 | Circular economy; Network analysis; proximity analysis; ready-mix concrete; sugarcane bagasse ash | Índia |
| Abbas, A.N.; Al-Nealy, H.; Al-Saadi, A.; Imran, M. | The effect of using sugarcane bagasse ash as a cement replacement on the mechanical characteristics of concrete | 2020 | Bagasse ash; Cement; Compression strength; Split tensile strength; Substitution; Sugar-cane | Iraque |
| Aprianti S, E. | A huge number of artificial waste material can be supplementary cementitious material (SCM) for concrete production – a review part II | 2017 | Agricultural waste; Artificial waste; Concrete; Industrial waste; Supplementary cementitious material (SCM) | Malásia |

| | | | | |
|--|--|------|--|--------------------------|
| Sua-Iam, G.; Makul, N. | Utilization of coal- and biomass-fired ash in the production of self-consolidating concrete: A literature review | 2015 | Bottom ash (BA); Electric power plant; Fly ash (FA); Rice husk ash (RHA); Self-consolidating concrete (SCC); Sugarcane bagasse ash (SBA) | Tailândia |
| Bahurudeen, A.; Kanraj, D.; Gokul Dev, V.; Santhanam, M. | Performance evaluation of sugarcane bagasse ash blended cement in concrete | 2015 | Durability; Heat of hydration; Portland pozzolana cement; Sugarcane bagasse ash; Supplementary cementing materials; Sustainability | Índia |
| Aprianti, E.; Shafigh, P.; Bahri, S.; Farahani, J.N. | Supplementary cementitious materials origin from agricultural wastes - A review | 2015 | Agricultural waste; Compressive strength; Concrete; Pozzolans; Supplementary cementitious material | Malásia |
| Toledo Filho, R.D.; Koenders, E.; Pepe, M.; Cordeiro, G.C.; Fairbairn, E.; Martinelli, E. | Rio 2016 sustainable construction commitments lead to new developments in recycled aggregate concrete | 2013 | Recycling & Reuse of materials; Sustainability | Brasil, Itália e Holanda |

Fonte: Autores (2024).

Análises foram realizadas a fim de verificar o perfil das publicações científicas obtidas a partir desse recorte da literatura. Assim, conforme Figura 2, observam-se os termos textuais mais citados, os quais apontaram para uma expressividade das questões relacionadas à sustentabilidade. O mapa gerado demonstra que três clusters são formados, sendo o maior relacionado à sustentabilidade, o segundo relacionado ao próprio material, o CBC, e o terceiro relacionado às propriedades analisadas com a inclusão da cinza. Desta forma, os artigos devolvidos pela string escolhida, representam amostra assertiva para este trabalho.

Nesse contexto global, portanto, aproximadamente 600 toneladas de bagaço da cana-de-açúcar são geradas anualmente em todo o mundo (GADDAM, 2021). Segundo dados do Conselho Nacional de Abastecimento – CONAB (2024), a produção brasileira de cana-de-açúcar na safra 2022/23 totalizou 610,13 milhões de toneladas, sendo 8,2 milhões de hectares de área plantada, aproximadamente, e expectativa de produção de 637 milhões de toneladas para a safra 2023/24 (CONAB, 2024).

Nesse sentido, conforme dados da FIESP (2001), a cada tonelada de cana moída, são gerados 260kg de bagaço, os quais quando queimados, geram em torno de 6,2kg de cinza. Ou seja: para cada tonelada de cana moída tem-se 26% transformadas em bagaço e 0,62% em cinza (Cordeiro *et al.*, 2004).

A partir dos dados levantados acima, estima-se que o Brasil, ao produzir cerca de 610 milhões de toneladas de cana-de-açúcar por ano - adotando-se como base a produção de 2022/23 - geraram o equivalente a 158 milhões de toneladas de bagaço que, após a queima, resultaram em cerca de 3,78 milhões de toneladas de CBC.

No que tange ao consumo de cimento, por sua vez, segundo dados do Sindicato Nacional da Indústria do Cimento – SNIC (2024), o Brasil produziu no ano de 2022 cerca de 63,5 milhões de toneladas de cimento. Nesse contexto, em uma revisão de literatura realizada por Thomas *et al.* (2021), verificou-se que a CBC pode ser usada como material cimentício suplementar em até 20% de substituição do cimento. É possível, portanto, estimar quantitativamente a capacidade nacional de reaproveitamento da CBC enquanto material cimentício suplementar (MCS).

Assim, adotando-se como base o ano de 2022, em que a produção brasileira foi de cerca de 63,5 milhões de toneladas de cimento e, utilizando o resíduo gerado na proporção de 20% de substituição ao cimento Portland, conforme estudo de Thomas *et al.* (2021), poderiam ser reaproveitadas em torno de 12,7 milhões de toneladas de CBC, na produção do cimento. Então, sabendo-se que o país gera anualmente cerca de 3,78 milhões de toneladas de CBC, pode-se afirmar que, numericamente, a indústria cimenteira nacional tem larga capacidade de consumir o resíduo gerado pela planta sucroalcooleira, na produção do cimento.

Ademais, observando o potencial a nível regional, o estado de Goiás configura como o segundo maior produtor de cana-de-açúcar do país, atrás apenas do estado de São Paulo, com área plantada de 956 mil hectares e produção superior a 71 milhões de toneladas na safra 2022/23 (CONAB, 2024). No entanto, pelo recorte realizado nessa pesquisa, não há registros na literatura que sugerem a atuação do Estado no desenvolvimento de práticas e/ou conhecimento científico sobre o tema.

Nesse sentido, conforme dados do Sindicato da Indústria de Fabricação de Etanol do Estado de Goiás (SIFAEG, 2021) existem 32 usinas sucroalcooleiras ativas em Goiás, como pode-se observar na Figura 4.

Figura 4: Localização das usinas do estado de Goiás.



Fonte: Adaptado de SIFAEG (2021).

Em relação às plantas produtoras de cimento, o Estado de Goiás possui 03 unidades, localizadas nas cidades de Cezarina, Cocalzinho e Edealina. Assim, considerando a relativa proximidade geográfica, admite-se existir potencial logístico para aproximar essas cadeias produtivas dentro do Estado de Goiás, o que viabiliza a inserção da cinza do bagaço da cana-de-açúcar como material cimentício suplementar na produção de cimento Portland.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo analisou as publicações reportadas pela *string* “*sugar AND cane AND concrete AND Sustainability*”, acerca da cinza do bagaço da cana-de-açúcar e suas aplicabilidades como material cimentício suplementar e/ou agregado miúdo na produção de concretos e argamassas, buscando avaliar o potencial de reutilização de um subproduto agroindustrial, que atualmente é descartado, na cadeia produtiva da indústria da construção civil.

Foi possível verificar que resíduos industriais e agrícolas, como a cinza do bagaço da cana-de-açúcar são sustentáveis e podem ser convertidos em matéria-prima para produção de concretos, seja como adição pozolânica na produção do cimento Portland ou mesmo como agregado miúdo, reduzindo assim o passivo ambiental associado à emissão de gases de efeito estufa e à extração de recursos naturais.

A revisão bibliográfica aponta para o fato de que, além de ser sustentável, o uso da cinza do bagaço da cana-de-açúcar contribui para o ganho de resistência tanto pela reação pozolânica, como pela densificação da pasta, reduzindo de forma significativa a permeabilidade e, conseqüentemente, aumentando a durabilidade do concreto, isto quando comparado ao concreto de referência e alcançando-se as proporções ideais de utilização.

No que tange ao cenário mundial e concernente às publicações científicas, a Índia se firma como o principal cluster pesquisado, apresentando forte ligação com os países asiáticos. Assim, observa-se que o país já faz análises mais detalhadas sobre o tema, explorando inclusive questões logísticas para verificar a viabilidade do uso da CBC.

Já o Brasil, mesmo sendo o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, aparece de maneira modesta no quesito desenvolvimento científico. Ademais, os números apresentados sugerem que a utilização da CBC como material cimentício suplementar, a nível nacional, tem viabilidade para ocorrer e que a CBC gerada como resíduo das usinas pode ser completamente reaproveitado para tal. No entanto, esta não é a realidade prática observada através da leitura dos artigos.

Não diferente do status nacional, o recorte utilizado também não demonstrou se a CBC é aproveitada em Goiás para a produção de cimento ou em substituição ao agregado miúdo, mesmo com todas as condições logísticas favoráveis frente a presença de 32 usinas sucroalcooleiras e 3 usinas de cimento no estado, geograficamente próximas.

Constatou-se também que são escassas as pesquisas relacionadas a utilização da cinza do bagaço da cana-de-açúcar em substituição ao agregado miúdo, o que seria interessante uma vez que a extração de areia pode provocar desequilíbrios ambientais nos rios.

Por fim, verificou-se que, apesar do consenso observado no meio técnico científico, ainda não há aplicação prática da CBC no setor da construção civil. Assim, é necessário que haja uma aproximação entre o setor agroindustrial com o da construção civil, visando tornar a aplicabilidade da CBC uma prática comercial e sustentável efetiva.

REFERÊNCIAS

ABRÃO, P.C.R.A. **O uso de pozolanas como materiais cimentícios suplementares: Disponibilidade, reatividade, demanda de água e indicadores ambientais.** Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2019, 144 p.

ARIF, E; CLARK, M.W.; LAKE, N. **Sugar cane bagasse ash from a high efficiency co-generation boiler: Applications in cement and mortar production.** Construction and Building Materials, v. 128, p. 287-297, 2016.

ATHIRA, V., CHARITHA V., BAHURUDEEN A., ATHIRA G. **Agro-waste ash based alkali-activated binder: Cleaner production of zero cement concrete for construction.** Journal of Cleaner Production, v. 286, p. 125429, 2021.

BAHURUDEEN, A.; SANTHANAM M. **Influence of different processing methods on the pozzolanic performance of sugarcane bagasse ash.** Cement and Concrete Composites, v. 56, p. 32-45, 2015.

CHUSILP, N.; JATURAPITAKKUL, C.; KIATTIKOMOL, K. **Effects of LOI of ground bagasse ash on the compressive strength and sulfate resistance of mortars.** Construction and Building Materials, v. 23, p. 3523-3531, 2009.

CINCOTTO, M. A.; AGOPYAN, V.; JOHN, V. M. **Optimization of rice husk ash production.** Internacional Symposium on Vegetable plants and their fibers as building materials, p. 334-342, 1990.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar,** Brasília, DF, 2024. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar>>. Acesso em março de 2024.

CONCRETE FUTURE: GLOBAL CEMENT AND CONCRETE ASSOCIATION, GCCA. **Concrete future – Roadmap to Net Zero.** Londres, 2021. Disponível em: <<https://gccassociation.org/concretefuture/wp-content/uploads/2021/10/GCCA-Concrete-Future-Roadmap-Document-AW.pdf>>. Acesso em abril de 2022.

CORDEIRO, G. C.; TOLEDO, R. D; FAIRBAIRN, E. M. R.; TAVARES, L. M.; OLIVEIRA, C. H. **Influence of mechanical grinding on the pozzolanic activity of residual sugarcane bagasse ash.** RILEM Publications SARL,. p. 731-740, 2004.

CORDEIRO, G. C.; TOLEDO, R. D. ; FAIRBAIRN, E. M. **Caracterização de cinza do bagaço da cana-de-açúcar para emprego como pozolana em materiais cimentícios.** Revista Química Nova. v. 32, p. 82-86, 2009.

FIESP/CIESP. **Ampliação da oferta de energia através da biomassa (bagaço da cana-de-açúcar).** São Paulo, SP, 2001.

MODANIA, P.O., VYAWAHAREB, M. R. **Utilization of bagasse ash as a partial replacement of fine aggregate in concrete.** Procedia Engineering, v.51, 2013.

OLIVEIRA, F.L., MELLO, E.F. **A mineração de areia e os impactos ambientais na bacia do rio São João, RJ.** Revista Brasileira de Geociências. v. 37, p. 374- 389, 2007.

PAULA, M. O., TINÔCO I. F.F., RODRIGUES C.R., SILVA E.N., SOUZA C.F. **Potencial da cinza do bagaço da cana-de-açúcar como material de substituição parcial de cimento Portland.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 13, p. 353-357, 2009.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE ETANOL DO ESTADO DE GOIÁS, SIFAEG. **Cana-de-açúcar - O associativismo como vetor de desenvolvimento da produção sucroenergética goiana.** Goiânia, GO, 2021. Disponível em: <<https://sifaeg.com.br/cana-de-acucar/>>. Acesso em maio de 2022.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO CIMENTO, SNIC. **Produção nacional de cimento por regiões e estados em 2021.** São Paulo, 2022. Disponível em: <<http://snic.org.br/assets/pdf/numeros/1660573969.pdf>>. Acesso em maio de 2022.

VANDERLEI, R. D., PEINADO H.S., NAGANO M.F., MOLIN R.G.D. **Cinza do Bagaço de cana-de-açúcar como agregado em concretos e argamassas.** REEC-Revista eletrônica de Engenharia Civil, v. 8, p.21-31, 2014.

A ATIVIDADE FÍSICA COMO PROPULSORA DA MANUTENÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

Vinicius da Silva Freitas¹

Cristina Brust²

Frank Cardoso³

Adelcio Machado dos Santos⁴

Paula Paraguassú Brandão⁵

José Roberto Gonçalves de Abreu⁶

RESUMO

O presente estudo almeja proporcionar uma análise abrangente do impacto da inatividade física na saúde individual, destacando a importância crucial da atividade física na prevenção e tratamento de diversas doenças. O escopo abrange a prática de exercícios em diferentes faixas etárias, desde crianças até idosos, e aborda questões específicas relacionadas às mulheres. A abordagem adotada fundamenta-se em uma revisão bibliográfica, ancorada em um levantamento qualitativo de dados provenientes da literatura, visando ressaltar o papel da atividade física como impulsionadora da manutenção da qualidade de vida. O estudo evidencia que a inatividade física representa um fator significativo de risco para a saúde, contribuindo para o surgimento e agravamento de diversas condições patológicas. A análise abrange os benefícios da atividade física em todas as fases da vida, destacando sua influência positiva na prevenção de doenças cardiovasculares, metabólicas e musculoesqueléticas. Além disso, a pesquisa ressalta a importância da atividade física na promoção da saúde mental e emocional, proporcionando uma abordagem holística para o bem-estar. A prática regular de exercícios demonstrou ser fundamental na redução do estresse, na melhoria do humor e na prevenção de condições como a depressão. Diante dos resultados obtidos, fica evidente que a incorporação da atividade física na rotina diária é essencial para a promoção da saúde e prevenção de doenças ao longo da vida. Recomenda-se que políticas públicas e programas de saúde incentivem a adoção de um estilo de vida ativo, enfatizando a importância da educação sobre os benefícios da atividade física.

Palavras-chave: Atividade Física; Qualidade de Vida; Prevenção; Saúde.

PHYSICAL ACTIVITY AS A DRIVE FOR MAINTAINING QUALITY OF LIFE

ABSTRACT

The present study aims to provide a comprehensive analysis of the impact of physical inactivity on individual health, highlighting the crucial importance of physical activity in the prevention and treatment of various diseases. The scope covers the practice of exercises in different age groups, from children to the elderly, and addresses specific issues related to women. The approach adopted is based on a bibliographical review, anchored in a qualitative survey of data from the literature, aiming to highlight the role of physical activity as a driver of maintaining quality of life. The study shows that physical inactivity represents a significant risk factor for health, contributing to the emergence and worsening of various pathological conditions. The analysis covers the benefits of physical activity at all stages of life, highlighting its positive influence on the prevention of cardiovascular, metabolic and musculoskeletal diseases. Furthermore, research highlights the importance of physical activity in promoting mental and emotional health, providing

¹ Doutorando em Educação pela Universidade Estácio de Sá (2022 - 2025). Doutorando em Ciências da Reabilitação pelo Centro Universitário Augusto Motta (2021 - 2024). viniciuscarvalho34@hotmail.com

² Doutoranda pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. cristinabrustt@gmail.com

³ Professor Mestre Efetivo Na Prefeitura de São Mateus, atualmente trabalhando na Secretaria Municipal De São Mateus ES. Membro e Conselheiro do Conselho Regional De Educação Física - CREF 22 ES. fkccardoso@gmail.com

⁴ Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento(UFSC). Pós-Doutor em Gestão do Conhecimento(UFSC). adelciomachado@gmail.com

⁵ Coordenadora do Curso de Graduação em Nutrição na Estácio de Sá Campus Centro I - Presidente Vargas, Professora da Universidade Celso Lisboa - UCL (desde 2006) e da Estácio de Sá (desde 2019). dra.paulaparaguassuu@gmail.com

⁶ Pró-reitor de Inovação, Extensão e Pesquisa e coordena dos Cursos de: Licenciatura e Bacharelado em Educação Física, Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Cricaré. abreufisioo@gmail.com

a holistic approach to well-being. Regular exercise has been shown to be essential in reducing stress, improving mood and preventing conditions such as depression. Given the results obtained, it is clear that incorporating physical activity into the daily routine is essential for promoting health and preventing diseases throughout life. It is recommended that public policies and health programs encourage the adoption of an active lifestyle, emphasizing the importance of education about the benefits of physical activity.

Keywords: Physical Activity; Quality of life; Prevention; Health.

Recebido em 12 de março de 2024. Aprovado em 05 de junho de 2024

INTRODUÇÃO

Uma das áreas mais importantes da fisiologia é a chamada fisiologia do exercício que explicita o papel da atividade física e da saúde. Em todo o planeta, durante a última década, a inatividade física, reconhecida como problema de saúde, muitas pessoas durante os períodos de lazer não pratica nenhum tipo de exercício ou atividade física (SMITH-MENEZES, 2012).

A inatividade física uniu-se ao fumo de cigarros, a pressão alta e o colesterol elevado como grandes fatores de risco independentes que resultam no surgimento de arteriosclerose, que por sua vez é uma doença que leva ao estreitamento da luz de uma artéria com colesterol e outras substâncias e que contribui diretamente para a morte por coronariopatia e acidente vascular cerebral (MENDES, 2020)

Portanto, para Azevedo (2019) a atividade física desempenha um papel essencial no desenvolvimento do indivíduo, beneficiando tanto o aspecto físico quanto o mental, emocional e social, além da doença cardiovascular e do acidente vascular encefálico, outros estados fisiológicos e distúrbios de saúde, como diabetes, problemas relacionados à coagulação sanguínea, imunologia e saúde mental, também são influenciados pela atividade física regular que pode ser exercitada em ambas as extremidades da vida humana, desde a primeira fase das crianças, passando pelos adolescentes até os adultos mais idosos.

Em sua problemática este trabalho vem questionar até que ponto a prática de atividades físicas pode influenciar na manutenção da qualidade de vida, pela justificativa de que, numa era de muitas invenções modernas (celulares, notebooks) excesso de fast-food calóricos e a correria cada vez maior devido ao excesso de compromissos, têm diminuído sensivelmente as atividades físicas no nosso cotidiano e nos tornando cada vez mais desleixados com a manutenção da saúde.

Indivíduos têm experimentado um confinamento em suas residências e ambientes laborais, encontrando-se completamente estáticos. Agravando essa situação, têm-se entregado a uma abundância de alimentos e bebidas repletos de calorias e açúcares, cujo excesso os torna suscetíveis ao desenvolvimento de enfermidades cardiovasculares e outras tão graves, muitas vezes decorrentes da mera falta de atividade física. Daí emerge a imperatividade de se debater a relevância da prática de atividade física na vida das pessoas, não apenas como medida preventiva, mas também como componente crucial no manejo de certas patologias, contribuindo para a preservação da qualidade de vida por meio dos impactos benéficos que exerce sobre o organismo.

A atividade física desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do indivíduo, influenciando de forma positiva diversos aspectos de sua vida. Diversos estudos têm demonstrado que a prática regular de atividade física está associada a benefícios significativos para o desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e social. Neste contexto, esta revisão teórica busca explorar a relação entre atividade física e o desenvolvimento do indivíduo, aprofundando-se nas diversas áreas em que essa conexão pode ser observada (AZEVEDO, 2019)

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste trabalho envolveu uma revisão bibliográfica abrangente, fundamentada em um levantamento qualitativo de dados disponíveis na literatura pertinente ao tema. O objetivo principal foi aprimorar os fundamentos teóricos relacionados à atividade física como propulsora da manutenção da qualidade de vida, utilizando como base trabalhos previamente publicados e que apresentassem conclusões relevantes sobre o assunto.

As palavras-chave selecionadas para a busca e seleção dos estudos foram cuidadosamente escolhidas para abranger o escopo do tema. Exemplos de palavras-chave incluem "atividade física", "qualidade de vida", "benefícios da atividade física", entre outros termos pertinentes ao foco do estudo.

Para garantir a relevância e a qualidade dos estudos selecionados, foram estabelecidos critérios claros de inclusão. Isso pode envolver considerações como ano de publicação, tipo de estudo (por exemplo, ensaios clínicos, revisões sistemáticas), idioma, e relevância direta para a relação entre atividade física e qualidade de vida. Estes critérios visam assegurar a validade e a atualidade das informações obtidas.

Da mesma forma, critérios de exclusão foram estabelecidos para eliminar estudos que não atendiam aos objetivos específicos do trabalho. Poderiam ser excluídos, por exemplo, estudos que não se relacionavam diretamente com a relação entre atividade física e qualidade de vida, ou aqueles com metodologia questionável.

O delineamento do estudo baseou-se em uma abordagem de revisão bibliográfica sistemática. Foram utilizadas fontes de dados confiáveis, como bases de dados acadêmicas, periódicos científicos e livros especializados. O processo de revisão seguiu uma metodologia estruturada, incluindo a identificação e seleção inicial de estudos com base nas palavras-chave e critérios estabelecidos, a avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados, e a síntese dos resultados relevantes.

Os dados foram analisados qualitativamente, buscando identificar padrões, tendências e conclusões comuns nos estudos revisados. A síntese das informações permitiu construir uma base teórica sólida sobre o papel da atividade física na manutenção da qualidade de vida, destacando os principais achados e contribuições dos estudos revisados.

Essa abordagem metodológica busca assegurar a robustez e a confiabilidade das conclusões apresentadas no trabalho, proporcionando uma visão abrangente e embasada sobre o tema em estudo.

ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE PÚBLICA: UMA VISÃO GLOBAL DA MAGNITUDE DO PROBLEMA

Na última década a prevalência de pessoas que participam regularmente de uma atividade física de leve a moderada nos períodos de lazer, cinco ou mais vezes por semana, por pelo menos 30 minutos, oscilava entre 20% e 24% - um nível que nunca foi avaliado, pois é considerado por especialistas como suficiente para promover a saúde e prevenir doenças (BLAIR et al., 2006).

Contrário a esses dados, Powell e Blair (2004) publicou dados com números que indicavam que a prevalência de pessoas que participam de atividade física nos períodos de lazer numa base considerada irregular (ou em níveis inferiores aos que seriam suficientes para promover um aprimoramento da saúde) fica entre 54% e 58%, ou seja, mais do que o dobro.

Nas nações industrializadas, como os Estados Unidos e o Brasil, por exemplo, a disponibilidade de tempo para o lazer aumentou consideravelmente durante os últimos 30 a 50 anos. No entanto, ressaltam Lee & Paffenbarger (2006), lamentavelmente, avançou-se pouco em relação ao percentual de pessoas que participam de alguma atividade física nos períodos de lazer, desde a metade dos anos 80 até os dias atuais.

Para se ter uma ideia do que isso significa, num contrassenso inacreditável, Gettman (2006) revela que a média gira em torno de 23% a 26%, mesmo diante do conhecimento cada vez maior por parte do público acerca dos benefícios que a atividade física traz para a saúde e ainda do aumento do número de locais específicos disponíveis para exercícios (academias e clubes) em todas as comunidades e da disponibilidade inclusive de equipamentos de exercícios para serem utilizados no lar. Logo, segundo os autores, vê-se que, por essa ótica, essa situação acaba se tornando ainda mais complicada, uma vez que não se trata de falta de conhecimento e nem mesmo falta de acesso aos meios mais comuns e simples de desenvolvimento de exercícios.

Antes de qualquer coisa, é importante se definir os conceitos entre atividade física e exercício. Gettman (2006) define a atividade física como exatamente o que o nome implica, estar fisicamente ativo até o ponto de haver um aumento significativo no dispêndio de energia durante o trabalho, nas atividades sistemáticas da vida diária, ou por ocasião do lazer. Inversamente, destaca, o exercício é um subtipo da atividade física, realizado habitualmente durante os períodos de lazer e com a intenção de aprimorar a aptidão física do indivíduo e que envolve habitualmente uma rotina específica e planejada de movimentos corporais.

Haskell (2005) lembra-nos que se pode, por exemplo, frequentar uma aula de dança aeróbica, ou natação, ou alguma modalidade de luta após o trabalho ou a escola e que isso constitui certamente uma forma de atividade física, porém, subclassificada como exercício, uma vez que é realizada como complemento das atividades diárias de rotina – e com a intenção de aprimorar a saúde ou a aptidão.

Para o autor esse tipo de atividade difere de um carteiro, por exemplo, que percorre diariamente um trajeto de entregas e cuja atividade profissional é considerada fisicamente bastante ativa. Neste caso, isso faz parte de sua ocupação normal. Independentemente de como se queira defini-lo, a mensagem final aqui é que, atrás de todo esse movimento (atividade física ou exercício) existe um denominador comum: o gasto de energia (kcal).

Pesquisas desenvolvidas por Crespo et al (2008) destacam que horas de treinamento semanal podem significar a diferença entre o primeiro e o segundo lugar durante uma competição. Segundo os autores, esses indivíduos possuem altos níveis de aptidão física e obtiveram, por seus próprios esforços, a maior parte dos benefícios de saúde que podem ser conseguidos por meio do exercício físico.

Porém, destaca Crespo et al (2008), existem os indivíduos sedentários ou inativos que, do ponto de vista da saúde pública, correm o risco maior de desenvolver certas doenças, como a cardiopatia, certos cânceres e diabetes. A pesquisa revela ainda que o aumento do dispêndio calórico aprimora a saúde, pois quanto mais ativo o indivíduo se torna, maiores são os ganhos em termos de saúde – e menores os riscos de se contrair certas doenças.

Além dos ganhos em termos de saúde, Lakka et al (2004) defendem que esses indivíduos experimentam também benefícios em termos de aptidão. Porém, ressaltam os autores, convém observar que a maioria dos benefícios de saúde ocorria quando a pessoa previamente sedentária começava a participar regularmente de alguma atividade.

Um exercício de atividade tão alta como a corrida de maratona significa que essas pessoas decidem frequentemente realizá-lo porque curtem a competição ou desejam alcançar níveis mais altos de aptidão. Isso não quer dizer que

benefícios adicionais de saúde não sejam conferidos ao deslocar-se de um nível moderadamente apto para uma situação de alta aptidão, mas apenas que isso não ocorre na mesma magnitude em comparação com a pessoa previamente sedentária que se torna regularmente ativa. Demonstra-se assim que nem todos precisam tornar-se pessoas altamente aptas para conseguir a maioria dos benefícios de saúde procedentes da condição física ativa (LAKKA ET AL, 2004; p.1551).

No entanto, antes de avançar, destaca Lakka et al (2004), é preciso se abordar um ponto importante aqui: claro deve ficar que mais especificamente um alto nível de aptidão por meio do exercício regular não torna o indivíduo imune à doença. O exercício regular confere benefícios à saúde, porém, se isso for conseguido sem qualquer preocupação em relação aos outros fatores de risco, não proporciona nenhuma garantia de longevidade.

Portanto, o caminhante, ciclista, nadador ou corredor regular que possui um colesterol elevado, mas que não desenvolve a consciência da importância de adotar uma dieta apropriada pobre em gorduras ou o uso da medicação prescrita para reduzir o colesterol no sangue, não estará imune a ter um ataque cardíaco ou a sofrer um acidente vascular cerebral mesmo diante da prática do exercício que escolher para praticar (BLAIR et al., 2009).

Resumindo, destaca Blair et al (2009), seu risco de vir a ter esse problema será menor do que se ele/ela não estivesse se exercitando, porém apenas o exercício não lhe conferirá imunidade contra a doença, o que pode ser enunciado de forma mais simples ao afirmar que a boa aptidão física não significa que a pessoa esteja gozando de fato de uma ótima saúde.

ESTABELEECER A QUANTIDADE ADEQUADA DE ATIVIDADE FÍSICA

Apesar de serem e encontradas algumas semelhanças entre a prescrição do exercício para aprimoramento do desempenho humano e prescrição do exercício para uma saúde aprimorada, existem algumas diferenças conforma o quadro a seguir. Mais especificamente o treinamento para um desempenho desportivo aprimorado envolve habitualmente sessões de intensidade mais alta realizadas diariamente ou até, ocasionalmente, duas vezes ao dia.

Kohl et al (2002) define que um acrônimo usado comumente para ajudar a lembrar dos componentes de uma prescrição para exercícios é FITT que corresponde a Frequência, Intensidade, Tempo (ou duração) e Tipo de atividade.

Quadro 1. Comparação das Diretrizes de Exercícios por Razões de Saúde vs. Desempenho Humano

| Diretriz | | |
|-----------------------------|--|--|
| Fator de treinamento | Saúde | Desempenho nos desportos aeróbicos |
| Frequência | Diariamente | 5-7 vezes por semana |
| Intensidade | Moderada 50%-70% da frequência cardíaca máxima | 85%-95% da frequência cardíaca máxima |
| Tempo (duração) | ≥30 minutos | 30 minutos a uma hora |
| Tipo (especificidade) | Utilização rítmica dos grandes grupos musculares por escolha pessoal | Atividade desporto-específica (i.e., natação para nadadores) |

Fonte: Adaptado de Kohl et al (2002).

No quadro acima não foi listado o problema da progressão, que também é importante - em especial entre as pessoas previamente sedentárias que estão apenas

começando um exercício ou um esquema de atividade física. O aumento progressivo da dose de atividade física ajuda a limitar as lesões relacionadas com essa atividade e resulta na obtenção de objetivos alcançáveis, os últimos dos quais aprimoram a auto eficácia.

4.1 A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO MÉDICA

Segundo o American College of Sports Medicine (1996), antes de prescrever um programa de exercícios, deve-se considerar, no mínimo, se a pessoa que está sendo aconselhada deve receber algum tipo de triagem ou de avaliação médica antes de engajar-se nesse exercício. A extensão de qualquer avaliação depende em parte da intensidade do programa pretendido e do estado de saúde da pessoa que está sendo aconselhada.

Por exemplo, se uma mulher de 49 anos, pré-menopáusicas, previamente sedentária, quer iniciar um programa simples de caminhada leve a moderada, a extensão de sua avaliação médica, no caso de ser feita alguma avaliação, deve ser limitada e não deverá representar uma barreira para o início do programa. Inversamente, um homem sedentário de 45 anos, com ligeiro excesso de peso, que sofre de hipertensão e deseja jogar em uma liga para adultos de hóquei no gelo, deve ser submetido a uma avaliação médica completa antes do início (SANTOS; BENEDETTI, 2012).

O último exemplo representa um indivíduo que corre um maior risco de vir a ter algum problema médico durante o exercício, com base nos vários riscos impostos por seu estilo de vida e no tipo intenso de atividade por ele escolhida. De acordo com o *American College of Sports Medicine* (1996), se estiver indicada uma avaliação médica nesse caso devem ser incluídos um ou mais dos seguintes procedimentos:

- Um questionário ou uma revisão com uma história médica abrangente;
- Um exame físico que inclua pressão sistólica e diastólica em repouso;
- Exame de sangue para determinações do açúcar sanguíneo, em jejum, colesterol total e triglicérides;
- Um eletrocardiograma (ECG) em repouso de 12 derivações;
- Uma prova de “esforço” (estresse) com exercícios progressivos, limitada pelos sintomas, como monitoração ECG

O *American College of Sports Medicine* (1996) publicou diretrizes que permitem identificar quem deve ser submetido a uma prova de esforço com exercícios antes de iniciar um programa de exercícios e quem não necessita dessa prova. De acordo com o *American College of Sports Medicine* (1996) Em geral, as pessoas aparentemente e são pessoas que estão sem sintomas e que possuem um ou menos fatores de risco para coronariopatia não precisam de uma prova de esforço antes de se tornarem moderadamente ativas.

4.2 UMA POSSIBILIDADE QUANTO A QUANTIDADE DE EXERCÍCIO

À semelhança da medicação que é prescrita para tratar uma determinada enfermidade ou doença, o exercício está sendo prescrito com frequência cada vez maior como uma modalidade de tratamento. Ao prescrever o exercício, é extremamente importante levar em conta problemas como a) eficácia do tratamento, b) segurança, c) dose ótima tolerada se efeitos colaterais deletérios (por exemplo, uma lesão) e d) benefícios alcançáveis esperados dentro da população em geral (BARREIROS, 2014).

Para perceber melhor e porque a atividade física é considerada agora, formalmente, uma arma importante na prevenção primária e secundária das doenças, é útil rever primeiro que tipos de declarações qualificadas foram feitas acerca do exercício

no passado. Segundo o *US Department of Health and Human Services* (1996) entre os anos 70 e o início dos anos 90, mais de dez conjuntos separados de recomendações ou artigos foram publicados por painéis qualificados com relação aos exercícios entre a população norte-americana. Uma declaração que proporcionou a base para muitos relatórios subsequentes foi a de 1978 do *American College of Sports Medicine* (1993) que pode ser assim resumida:

- Frequência do treinamento: 3-5 dias por semana
- Intensidade do treinamento: 60%-90% da frequência cardíaca máxima ou 50%-85% do VO₂max.
- Tempo ou duração do treinamento: 15-60 min por sessão
- Tipo ou modalidade do treinamento: utilização rítmica e aeróbica dos grandes grupos musculares

Sabe-se que essa dose de exercício é suficiente para promover o aprimoramento na aptidão cardiorrespiratória e na composição corporal. No entanto, nessa declaração, como em outros relatórios daquele período, não foi feita nenhuma menção acerca das implicações da atividade física em termos de saúde (MOTA, 2012).

Em 1990, o *American College of Sports Medicine* modificou ligeiramente sua declaração de 1978, de forma que a duração do treinamento foi alterada de 15-60 minutos para 20-60 minutos por sessão. Naquela declaração foram mencionados os benefícios da atividade física para a saúde. No entanto, não foi fornecida nenhuma dose definitiva nem diretrizes acerca da prescrição. Em essência, a declaração de 1990 pretendia novamente aprimorar a aptidão cardiorrespiratória e a composição corporal, com uma intenção complementar de aperfeiçoar a força e a endurance musculares.

Para Pate et al (2003), foi somente em 1994 que os peritos do Colégio Americano de Medicina Desportiva e dos Centros para o Controle e a Prevenção das Doenças, após terem completado uma revisão extensa da literatura científica, fizeram uma declaração formal acerca de atividade física e saúde.

Foi então que o exercício como paradigma da aptidão foi modificado de forma a incluir o exercício para saúde. Apesar de os elementos específicos e da declaração variarem ligeiramente de um setor para outro, as atuais recomendações de saúde pública podem ser assim resumidas: Todas as crianças e adultos devem acumular um mínimo de 30 minutos de atividade física moderada na maioria dos dias da semana e, preferencialmente, em todos eles (NIH, 1995; p.244).

Numa comparação entre estas últimas declarações feitas pelo *American College of Sports Medicine* em 1978 e 1990 pode-se perceber que existem diferenças claras em relação à frequência (3-5 dias por semana vs de preferências todos os dias) e intensidade da atividade (60% a 90% da frequência cardíaca máxima vs moderada).

Entretanto, não podemos nos deixar iludir, pois, de acordo com o *American College of Sports Medicine* (1996), a recomendação acerca do exercício para saúde não invalida nem substitui as declarações prévias acerca do exercício destinadas a desenvolver a aptidão cardiorrespiratória. Vê-se que a declaração de saúde pública amplia simplesmente a oportunidade de a população ser mais ativa por razões de saúde.

Segundo Hakell (2005) um objetivo primário da declaração é que as pessoas sedentárias acumulem 30 minutos de atividade física moderada na maioria dos dias da semana onde a atividade moderada é definida como ~ 1.000kcal por semana. Leon et al (2007) ainda destaca que isso lhes permitirá enquadrar-se na porção ótima (íngreme) da

Algumas das atividades listadas podem ser classificadas como exercício, ao passo que outras representam simplesmente as atividades diárias comuns que envolvem algum esforço físico.

A INTENSIDADE DO EXERCÍCIO

Apesar da ampla cobertura pelos meios de comunicação nos últimos anos, focada na promoção dos benefícios para a saúde advindos da atividade física moderada, persiste a crença entre muitos de que, se não causar desconforto, não será eficaz. Contudo, tal afirmação está longe de refletir a realidade.

Aprendemos ao longo do tempo que a intensidade do exercício pode ser orientada utilizando-se técnicas baseadas na frequência cardíaca, como o método simples do percentual da frequência cardíaca máxima ou o método da reserva da frequência cardíaca. Esses métodos podem ser usados não apenas com atletas de ponta ou pessoas que se exercitam habitualmente e possuem uma estrutura física forte, mas também com a população em geral, interessada em aprimorar a saúde e a aptidão física (BATISTA, 2012).

Entretanto, como já dito, o nível de intensidade do exercício a ser prescrito difere ao se orientar atletas vs ao aconselhar as populações não atletas. De acordo com Blair et al (2001), entre os atletas de endurance de elite, a intensidade do treinamento pode se aproximar de 90% da frequência cardíaca máxima medida, em comparação com uma intensidade mais moderada de 50% a 70% do máximo entre as pessoas interessadas em aprimorar a saúde¹⁰. Obviamente que o último grupo de indivíduos pode treinar mais intensamente se, no futuro, desejar um maior nível de aptidão.

As frequências cardíacas máximas típicas e as frequências cardíacas do treinamento com exercícios para intensidades específicas por diferentes grupos etários são apresentadas abaixo:

Quadro 3. Frequências Cardíacas máximas estimadas e Frequências Cardíacas do treinamento com exercícios por idade para pessoas normais*

| | Idade (anos) | | | | |
|---|--------------|-------|-------|-------|-------|
| | 21-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 |
| FC máxima estimada | 195 | 185 | 175 | 165 | 155 |
| FC do treinamento para 70% $0,70 (FC_{max} - 75) + 75$ | 159 | 152 | 145 | 138 | 131 |
| FC do treinamento para 60% $0,60 (FC_{max} - 75) + 75$ | 147 | 141 | 135 | 129 | 123 |
| FC do treinamento para 50% $0,50 (FC_{max} - 75) + 75$ | 135 | 130 | 125 | 120 | 115 |

Fonte: Adaptado de Blair et al (2001).

* Calculadas utilizando-se o método da reserva da frequência cardíaca utilizando-se uma frequência cardíaca de repouso de 75 batimentos/min.

Blair et al (2001) ressalta que convém lembrar o fato de que a frequência cardíaca máxima pode ser estimada como $220 - \text{idade}$ e que a variação esperada ou o desvio ao redor de uma frequência cardíaca máxima estimada é ± 10 batimentos/minuto. Isso significa que se a frequência máxima de uma pessoa de 50 anos foi estimada e torno de 170 batimentos/minuto, podemos ter certeza de que sua frequência cardíaca máxima verdadeira conhecida ou medida ficaria entre 160 e 180 batimentos/minuto.

A imprecisão associada com a estimativa da frequência cardíaca máxima não influencia muito a prescrição do exercício, mas fala a favor da mensuração direta da frequência cardíaca maximando possível. Além disso, ao utilizar os métodos baseados

na frequência cardíaca para prescrever a intensidade do exercício, constitui uma prática comum prescrevê-la utilizando uma variação ou zona de frequência cardíaca-alvo (VFCA) (WHITE; RAVEN, 2014)

Antes de concluir essa discussão sobre a intensidade do exercício é preciso reconhecer a dificuldade de alguns especialistas do exercício, educadores físicos, prescrevem o exercício utilizando métodos baseados na frequência cardíaca. Para Borg (2008) vemos que em algumas pessoas, o tempo não permite ensinar-lhes como tomar o pulso, ao passo que em outras, certos estados patológicos ou medicações tronam menos precisas a tomada do pulso.

Consiste simplesmente em pedir ao paciente ou cliente que classifique o esforço corporal global (e não somente das pernas e da respiração) ou a fadiga, utilizando a escala de 6 a 20. Um valor de 6 corresponde a um esforço mínimo, como descansar em uma cadeira, e um valor de 20 é descrito como exaustão máxima explosiva. Durante os testes com exercícios, a Classificação do Esforço Percebido pode ser usada para determinar se foi alcançado ou não um esforço máximo ou quase-máximo (SCHUBERT; KEMPF; HEIDERSCHEIT, 2013)

Com relação à intensidade do exercício durante o treinamento, Brawner et al (2005) lembram que uma Classificação do Esforço Percebido de 11 a 12 equivale a um trabalho moderado e a uma frequência cardíaca que se aproxima de 50% a 69% do máximo (ou a um VO₂ que se aproxima de 45% a 59% do máximo). Em termos absolutos, isso corresponde a atividades aproximadamente entre 3 e 5 METs (Equivalente metabólicos mencionados como múltiplos do dispêndio energético em repouso), porem atividades com um MET ligeiramente mais baixo podem ser apropriadas para pessoas com mais de 65 anos e as atividades com um MET mais alto para pessoas com menos de 35 anos.

O treinamento com uma Classificação do Esforço Percebido mais alta (13 a 15) está associado ao treinamento com um percentual mais alto da frequência cardíaca ou do VO₂ máximos do individuo, numa conduta que proporcionará ganhos adicionais na aptidão e também alguns ganhos adicionais em termos de saúde (FERLEY et al., 2013)

Conforme o quadro a seguir:

Quadro 4. Classificação da intensidade do exercício para atividades tipo endurance

| Intensidade | Intensidades relativas | | |
|-------------|--------------------------|---------------------------------|-------|
| | % do VO ₂ max | % da frequência cardíaca máxima | CEP* |
| Muito leve | <25 | <30 | <9 |
| Leve | 25-44 | 30-49 | 9-10 |
| Moderada | 45-59 | 50-69 | 11-12 |
| Árdua | 60-84 | 70-89 | 13-16 |
| Muito árdua | ≥85 | ≥90 | >16 |
| Máxima** | 100 | 100 | 20 |

Fonte: Adaptado de Physical Activity and Health: A report of the Surgeon General.

*Escala de Borg para Classificação do Esforço percebido, 6 - 20

**Os valores máximos são os valores médios conseguidos durante um exercício máximo realizado por adultos saudáveis.

Brawner et al (2005) destaca outro método usado ocasionalmente para ajudar a orientar “aproximadamente” da intensidade do exercício é denominado Teste da Conversação.

Nesse momento pede-se aos clientes ou pacientes que se exercitem com um ritmo ou uma intensidade que lhes permita manter confortavelmente uma conversação com outra pessoa. O trabalho preliminar com o método do teste

de conversação em nosso laboratório, envolvendo adultos sedentários sadios (6 mulheres, 12 homens) e caminhadas em uma pista externa e interna, mostrou que até 50% dos indivíduos treinavam com uma intensidade que ultrapassava 85% do VO_{2max} (BRAWNER et al., 2005; p.246).

Um estudo subsequente realizado por Czaplicki et al (2007) que utilizou equipamento para exercícios estacionários (esteira rolante, bicicleta com ação dupla) e 15 adultos sedentários (9 mulheres e 6 homens) verificou que o método da conversão do teste resultava em uma intensidade do treinamento que se aproximava de 72% do VO_{2max} durante o pedal de ação dupla e de 65% do VO_{2max} .

Apesar de o segundo estudo ter dado a impressão de ser mais promissor, quando considerados e conjunto, ambos os estudos sugerem que o método do teste com conversão pode produzir uma intensidade do exercício que, inicialmente, é extenuante demais para as pessoas sedentárias que estão apenas iniciando um programa de atividade moderada por razões de saúde.

Spellman et al (2003) realizaram um estudo impar no qual observaram primeiro 29 caminhantes habituais utilizando um observador invisível. A seguir testaram os indivíduos na esteira rolante para determinar o VO_2 alcançado enquanto caminhavam com seu ritmo de treinamento habitual. Constatou-se que os caminhantes auto-selecionavam um ritmo médio de exercício de 52% do VO_{2max} (variação = 36% a 79%) que era igual a um dispêndio médio de energia de 1.127kcal/semána – uma dose de atividade associada com aprimoramento na saúde e longevidade.

CONCLUSÃO

O propósito deste estudo foi discorrer sobre a influência direta e indireta da prática regular de atividades físicas na preservação da qualidade de vida, abordando como tais atividades impactam a modificação comportamental, as respostas fisiológicas positivas para qualquer indivíduo e o modo como esses benefícios se manifestam no organismo humano.

Uma parcela considerável da população mundial a partir dos 20 anos de idade é sedentária durante os períodos de lazer e as estimativas atuais da Organização Mundial de Saúde (OMS) atentam para mais de 300 mil mortes associadas diretamente à ausência de atividade física somente no Brasil, o que nos leva a estatísticas espantosas de uma morte a cada dois minutos e cerca de 5,3 milhões de mortes por ano a nível mundial.

Pesquisadores retratam com frequência o fato de que a mudança de um estilo de vida sedentário ou de baixa aptidão para outro de aptidão moderada reduz muito a mortalidade devida a todas as causas e especifica para determinadas doenças (coronariopatia e cânceres, por exemplo).

Antes do início dos anos 90 as declarações dominantes acerca da qualidade e quantidades recomendadas de exercício tinham por finalidade aprimorar a aptidão cardiorrespiratória. Na metade da década vários órgãos internacionais qualificados mudaram suas declarações atestando que o papel importante que a atividade física desempenha em relação a uma ampla variedade de outros problemas relacionados à saúde como diabetes, coagulação sanguínea, acidente vascular encefálico (AVE), lipídeos sanguíneos, imunologia e saúde mental inclusive.

Soma-se a isso o fato de que, exceto em condições extremas de treinamento, onde a lesão ou o fechamento prematuro da placa de crescimento constitui uma preocupação, a atividade física não exerce um impacto negativo sobre a maturação na criança/adolescente em desenvolvimento. No entanto, em relação aos indivíduos jovens, os atuais hábitos físicos entre essa população constituem uma preocupação e a inversão

desse problema exigirá provavelmente maiores esforços por parte tanto dos pais quanto das escolas.

No caso dos adultos mais velhos e idosos previamente sedentários, os mesmos também podem ser beneficiados por um programa de atividade física regular. Dessa forma, vários estudos pesquisados revelaram que o exercício tem a capacidade de reverter ou retardar as modificações de aptidão cardiorrespiratória, na função pulmonar e na função dos músculos esqueléticos que poderiam ser atribuídas habitualmente ao envelhecimento.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all americans**. Circulation, 1996. p.857-862.
- AZEVEDO, Elias Rocha de et al. Percepção dos idosos quanto aos benefícios da prática da atividade física: um estudo nos Pontos de Encontro Comunitário do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 41, p. 142-149, 2019.
- BARREIROS, J.; CORDOVIL, R.; NETO, C. Fases do desenvolvimento. **Desenvolvimento motor na infância**, p. 53-64, 2014.
- BATISTA, Nildo Alves. Educação interprofissional em saúde: concepções e práticas. **Cad Fnepas**, v. 2, n. 2, p. 25-8, 2012.
- BLAIR, S, N; KOHL, H. W; PAFFENBARGER, L. W. **Physical fitness and all-cause mortality**. JAMA. 2009. p.2.395-2491.
- BLAIR, S, N; KAMPERT, J. B; KOHL, H. W; BARLOW, C. A. **Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women**. JAMA. 2006. p.205-210.
- BLAIR, S, N; KOHL, H. W; BARLOW, C. A; GIBBONS, L. W. **Physical fitness and all-cause mortality in hypertensive men**. Annals of Med, 2001. p.307-312.
- BORG, G. **Subjective effort in relation to physical performance and working capacity**. In. PICK, H. J; LIEBOWITZ, H. W; SINGER, J. E. Psychology: From Research to Practice. New York: Plenum, 2008. p. 333-361.
- BRAWNER, C. A; KETAYIAN, S. J; CZAPLICKI, T. E. **A method of guiding exercise intensity: the talk test**. Med Sci Sports Exerc, 2005. p.241-255.
- CRESPO, C. J; KETAYIAN, G. W; TEMPOS, C. T. **Leisure time physical activity among U.S. adults**. Arch Intern Med, 2008. p.93-98.
- CZAPLICKI, T. E; KETAYIAN, S. J; BRAWNER, C. A; WEINGARTE, M. A. **Guiding exercise training intensity on a treadmill and dual-action bike using the talk test**. Mes Sci Sports Exerc, 2007. p.70-81.
- FERLEY, D. D.; OSBORN, R. W.; VUKOVICH, M. D. **The Effects of Uphill Vs. Level-Grade High-Intensity Interval Training on VO₂max, V_{max}, VLT, and T_{max} in Well-Trained Distance Runners**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 27:6, 1549-1559, 2013.
- GETTMAN, L. R. **Economic benefits of physical activity**. Physical Activity and Fitness Research Digest. 2006. p. 1-06.
- HASKELL, W. L. **Physical activity in the prevention and management of coronary heart disease**. Physical Activity and Fitness Research Digest. 2005. p.1-8.
- KOHL, H. W; POWELL, K. EGRODON, N. F. **Physical activity, physical fitness, and sudden cardiac death**. Epidemiologic Rev. 2002. p.37-68.
- LAKKA, T. A; VENELAINEN, J. M.; RAURAMAA, R. **Relation of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness to the risk of acute myocardial infarction in men**. N Engl J Med, 2004. p. 1.549-1.554.

LEE, J. M; PAFFENBERGER, R. S. **Do physical activity and Physical fitness avert premature mortality?** Exercise and Sports Sciences Review. 2006. p.135-171.

MENDES, Evandra Hein; BARBOSA-RINALDI, Ieda Parra. **Avaliação da aprendizagem na educação física escolar.** PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud, v. 18, n. 1, p. 4, 2020.

MITTLEMAN, M. A; MACLURE, M; TOFLER, G. G. **Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion.** N. Engl J Med, 2003. p.1.677-1.683.

MOTA, Jorge. Atividade Física, sedentarismo e promoção da saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 3, p. 163-164, 2012

NIH. Consensus Development Panel on Physical activity and Cardiovascular health. JAMA. 1995. p.241-246.

PAFFENBARGER, R. S; HYDE, R. T; WING, A. L. **Physical activity all-cause mortality and longevity of college alumni.** N. Engl J Med, 2006. p. 605-613.

PATE, R. R; PRATT, M; BLAIR, S. N. **Physical activity and public health.** JAMA, 2005. p.402-407.

POWELL, K. E; BLAIR, S. N. **The public health burdens of sedentary living habits: theoretical but realistic estimates.** Med Sci Sports Exerc, 2004. p.851-856.

SANTOS, Sueyla; BENEDETTI, Tânia R. Bertoldo. Cenário de implantação do Núcleo de Apoio à Saúde da Família e a inserção do profissional de Educação Física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 3, p. 188-194, 2012.

SISCOVIC, D. S; WEISS, N. E; FLETCHER, R. H. **The coincidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise.** N Engl J Med, 2004. p. 874-877.

SPELLMAN, C. C; PATE, R. R; MACERA, C. A; WARD, D. S. **Self-selected exercise intensity of habitual walkers.** Med Sci Sports Exerc. 2003. p.1.174-1.179.

SMITH-MENEZES, A.; DUARTE, M. de F. da S.; SILVA, R. J. dos S. Inatividade física, comportamento sedentário e excesso de peso corporal associados à condição socioeconômica em jovens. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v.26, n.3, jul./set. 2012.

SCHUBERT, Amy G.; KEMPF, Jenny; HEIDERSCHEIT, Bryan C. **Influence of Stride Frequency and Length on Running Mechanics.** Sports Health: A Multidisciplinary Approach, Madison, v. 6, n. 3, p.210-217, 23 out. 2013.

US Department of Health and Human Services. **Physical activity and health: a report of Surgeon General.** Atlanta: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. 1996.

WHITE, Daniel W.; RAVEN, Peter B. **Autonomic neural control of heart rate during dynamic exercise: revisited.** The Journal Of Physiology, [s.l.], v. 592, n. 12, p.2491-2500, 21 maio 2014

EVIDÊNCIA DE VALIDADE DE CONTEÚDO DE UMA MEDIDA SOBRE MATURIDADE DE GOVERNANÇA ORGANIZACIONAL

Leonardo Freire de Mendonça Soares¹

Nilton Formiga²

Leandro Trigueiro-Fernandes³

RESUMO

Compreender a maturidade da governança organizacional é verificar se a organização realmente executa e segue as atividades estabelecidas no seu quadro de governança (estruturas, sistemas e processos). Ela associa-se à contínua melhoria das habilidades e processos de uma organização, realizada com vistas ao aumento da sua produtividade em um período definido, o qual, gerenciado, medido, controlado e eficaz quanto processo em evolução organizacional. O estudo constituiu em avaliar a qualidade semântica e de conteúdo das questões da escala, considerando o grau de concordância da compreensão, clareza e importância dos itens propostos. Participaram do estudo sete servidores de instituições públicas na Paraíba, predominantemente do sexo masculino e distintas áreas de atuação, a maioria tinha mestrado. Realizaram-se as estatísticas Kappa, IVC, RVC e indicador de Kuder-Richardson. Todos os itens foram maiores do que 80% no grau de concordância na compreensão, clareza e importância, o índice Kappa variou de 0,90 a 1,00, o Rhô de Kuder-Richardson foi de 0,89, o IVC e RVC foi 1,00. O instrumento revelou que todos os itens alcançaram um percentual de alta concordância dos conteúdos avaliados pelos juízes participantes, tanto na semântica quanto no conteúdo. Houve um alto nível de confiabilidade na avaliação do conteúdo dos itens e adequabilidade perfeita do conteúdo. A escala voltada para mensurar a maturidade de governança organizacional é válida em sua semântica e conteúdo. Na concepção dos juízes, os itens corresponderam a lógica e sentido das questões teoricamente levantadas na compreensão, clareza e importância, garantindo a robustez da validação de conteúdo.

Palavras-chave: Maturidade, Governança Organizacional, Avaliação, Medida

EVIDENCE OF CONTENT VALIDITY OF A MEASURE OF ORGANIZATIONAL GOVERNANCE MATURITY

ABSTRACT

Understanding organizational governance maturity involves verifying whether the organization executes and follows the activities established in its governance framework (structures, systems, and processes). It is associated with the continuous improvement of an organization's skills and processes, aimed at increasing its productivity within a defined period, which is managed, measured, controlled, and effective as a process in organizational evolution. The study aimed to assess the semantic and content quality of the scale's questions, considering the degree of agreement on understanding, clarity, and importance of the proposed items. Seven employees from public institutions in Paraíba, predominantly male and from different areas of expertise, participated in the study, most of whom had a master's degree. Kappa, IVC, RVC statistics, and the Kuder-Richardson indicator were calculated. All items had agreement rates of over 80% regarding understanding, clarity, and importance; the Kappa index ranged from 0.90 to 1.00, the Kuder-Richardson's Rhô was 0.89, and IVC and RVC were 1.00. The instrument revealed that all items achieved a high percentage of agreement on the content evaluated by the participating judges, both in semantics and content. There was a high level of reliability in evaluating the content of the items, with perfect adequacy of content. The scale aimed at measuring organizational governance maturity is valid in its semantics and content. According to the judges' conception, the items corresponded to the logic and meaning of the theoretically raised questions regarding understanding, clarity, and importance, ensuring the robustness of content validation.

Keywords: Maturity, Organizational Governance, Evaluation, Measurement.

Recebido em 28 de fevereiro de 2024. Aprovado em 20 de maio de 2024

¹Doutorando em Administração da Universidade Potiguar. leonardo.soares@ifpb.edu.br

²Professor/pesquisadora no doutorado e mestrado em administração da Universidade Potiguar. nsformiga@yahoo.com

³Professor/pesquisadora no doutorado em administração da Universidade Potiguar. leandro.trigueiro@animaeducacao.com.br

INTRODUÇÃO

O conceito de "maturidade" é abordado de várias maneiras na literatura. Segundo Hammer (2007), a maturidade está intrinsecamente ligada à contínua melhoria das habilidades e processos de uma organização, realizada com o objetivo de aumentar sua produtividade em um período definido.

Lin *et al.* (2012) complementam essa perspectiva, definindo a maturidade como o grau em que um processo específico é cuidadosamente definido, gerenciado, medido, controlado e eficaz. Assim, a maturidade é um processo em evolução, marcando a transição de um estágio inicial em direção a um cenário final desejado, como destacado por Marx *et al.* (2012).

De forma geral, podemos perceber a maturidade tanto em termos dinâmicos, como um processo em constante aprimoramento, como também em termos estáticos, onde representa um estado específico ou um grau de perfeição. Além disso, a maturidade pode ser vista como uma medida da avaliação da organização, conforme discutido por Lin *et al.* (2012).

Poppendieck (2004) adiciona que a maturidade em uma organização está relacionada à extensão em que um processo é explicitamente definido, adequadamente gerenciado, completamente controlado e eficaz. Para promover o crescimento de uma organização, é fundamental avaliar constantemente os resultados obtidos, o que requer a aplicação de métodos apropriados. Nesse contexto, os modelos de maturidade (MMs) desempenham um papel fundamental. Kucinska-Landwojtowicz (2019).

Esses modelos oferecem um guia para aprimoramento e avaliam a organização ao comparar os padrões de qualidade e melhores práticas em direção à maturidade em relação a outras organizações, um processo conhecido como "benchmarking" (Pigozzo *et al.*, 2013).

Vale ressaltar que o propósito principal dos MMs é fornecer orientações para que a organização busque um desenvolvimento progressivo e evolutivo em direção ao nível desejado de maturidade, assim destaca Cubo *et al.* (2023).

Na literatura, a abordagem de modelos de maturidade é delineada por pesquisadores que acentuam diversas facetas desse conceito. Esses modelos são descritos como "uma coleção estruturada de elementos que delineia as características de processos eficazes em diferentes estágios de desenvolvimento". Eles também delineiam pontos de transição entre esses estágios e métodos para a transição de um estágio para o próximo (Pullen, 2007).

Wendler (2012) acrescenta que os modelos de maturidade implicam a definição de estágios ou níveis de maturidade que avaliam o grau de completude dos objetos em análise, frequentemente organizações ou processos, com base em diversos conjuntos de critérios multidimensionais. Portanto, um modelo de maturidade funciona como uma representação descritiva, destacando atributos fundamentais que se espera que caracterizem uma organização em um nível específico (GoncalvesFilho e Waterson, 2018).

É comum que os modelos de maturidade sejam empregados como instrumentos para conceituar e mensurar a maturidade de uma organização ou processo em relação a um estado-alvo específico. (Schumacher *et al.*, 2016).

Os modelos de maturidade que ilustram o progresso de uma entidade representam uma aplicação natural do ciclo de vida e oferecem uma abordagem para impulsionar o aprimoramento da maturidade. Eles auxiliam na identificação e implementação das etapas necessárias para alcançar um patamar mais elevado (Lin *et al.*, 2012). Em relação à sua aplicação prática, os objetivos típicos são categorizados como descritivos, prescritivos e comparativos, conforme observado por Rosemann e De Bruin (2005a; 2005b).

A noção de níveis de maturidade tem se mantido presente em muitos modelos sucessivamente desenvolvidos. Conforme mencionado anteriormente, o aumento da maturidade está intrinsecamente ligado ao desenvolvimento e à conquista de um maior nível de eficácia na satisfação de um conjunto de requisitos em um domínio operacional específico.

Os modelos de maturidade também se estenderam ao universo das redes sociais, graças ao trabalho de Boughzala *et al.* (2014), que desenvolveram o Modelo de Maturidade para Avaliação de Ideias em Projetos de Crowdsourcing (CIMAM). Em resposta à crescente importância da digitalização na gestão das organizações, Kim *et al.* (2022) elaboraram um modelo de maturidade de processos organizacionais focado na gestão de qualidade dos dados da Internet das Coisas.

À medida que novos modelos surgem, a pesquisa voltada para o aprimoramento destes tem se expandido, focalizando áreas específicas. Backlund *et al.* (2014) conduziram uma revisão crítica dos

modelos de gestão de projetos. Lin *et al.* (2012) empreenderam uma comparação entre modelos de maturidade em gestão do conhecimento. Schumacher *et al.* (2016) direcionaram seus esforços para o modelo de maturidade utilizado para avaliar o grau de adaptação da empresa às diretrizes da Indústria 4.0. Correia *et al.* (2017) apresentaram uma revisão sistemática da literatura sobre modelos de maturidade em cadeias de suprimentos com foco na sustentabilidade, enquanto Bititci *et al.* (2015) avaliaram o valor dos modelos de maturidade na medição de desempenho.

Esses estudos mencionados confirmam que a pesquisa dos cientistas tem se concentrado em áreas específicas de operação e gestão, abrangendo processos, projetos, sistemas de TI, conhecimento, risco, qualidade, entre outros. No entanto, é importante notar que essas áreas se entrelaçam e, juntas, influenciam o desenvolvimento sustentável da organização.

No que se refere à maturidade da governança, acredita-se que as suas estruturas proveem às organizações uma perspectiva imediata sobre o estado presente de suas práticas de governança. Desta maneira, ela identifica as fundações da governança, os sistemas operacionais e os processos que estão atualmente vigentes na organização (Rims 2006; Bahrman, 2011).

Ainda a respeito da maturidade da governança, a estrutura oferece às organizações os critérios necessários para aprimorar e implementar, de modo apropriado, as etapas que as conduzirão ao próximo nível de maturidade. Conseqüentemente, muitos dos riscos e deficiências atuais podem ser confrontados, resultando em uma melhoria no âmbito da governança organizacional tanto no contexto empresarial mais amplo quanto nas dinâmicas de governança de cada processo individual (Rims 2006; Bahrman 2011; Donnellan *et al.* 2011).

Um ponto importante a se considerar ao tentar compreender o que implica a maturidade da governança organizacional é verificar se a organização efetivamente implementa e adere às atividades registradas no quadro de governança (estruturas, sistemas e processos), pois esse seria o fator determinante ao avaliar a maturidade da organização em relação à governança organizacional (Wilkinson, 2014), condição a qual, é a proposta deste estudo: validar o conteúdo das questões sobre a maturidade de governança organizacional.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo e descritivo, o qual apresenta a construção, validação de conteúdo de uma escala.

Primeira etapa – construção do instrumento

O procedimento teórico do processo de desenvolvimento do instrumento envolveu um levantamento sistemático da literatura na base de dados SCOPUS, no período compreendido entre os anos de 2019 a 2023, com escalas ou inventários de medidas com itens representativos do constructo a ser avaliado (isto é, domínios relevantes acerca da maturidade de governança organizacional); Essa base de dados foi selecionada por cobrir uma extensa parte da produção científica no campo de administração pública, abrangendo os periódicos de maior prestígio em âmbito nacional e internacional. A pesquisa foi realizada pelos indexadores *assessment/measurement, maturity model e governance* nas palavras-chave dos artigos.

Diante da revisão nas bases de dados, foram encontrados 15 artigos científicos, envolvendo o tema maturidade em governança organizacional. Dos trabalhos encontrados apenas 10 artigos estavam disponíveis para o acesso; os textos analisados compartilham um tema comum sobre o desenvolvimento e aplicação de modelos de maturidade em diferentes contextos organizacionais para melhorar processos, práticas e resultados. Eles destacam a importância da avaliação da maturidade como uma ferramenta para o crescimento e aprimoramento em várias áreas, incluindo TI, big data, conformidade regulamentar, cidades inteligentes, transformação (Wang et al, 2020; Moreno e Melo, 2021; Manikam et al 2019;

Antonsen e Madsen, 2021; Aljowder et al, 2023; Aras e Büyüközkan, 2023; Fesenko e Fesenko, 2016; Lichtenthaler, 2023; Orenstein et al, 2019; Jalilvand e Moorthy, 2023).

Desse processo de análise da literatura, foi construído um instrumento que apresenta, no total, 17 itens com o objetivo de avaliar o quanto o respondente (neste caso, servidores de instituições públicas federais) percebe a importância do desenvolvimento de instrumentos necessários para realização de avaliações de maturidade em governança na organização no qual atua.

Segunda etapa – validação do conteúdo do instrumento

Escolha da técnica de validação – O objetivo desse método ou técnica consiste em uma estratégia metodológica de pesquisa, que visa obter um máximo de consenso de um grupo de especialistas sobre um determinado tema (neste caso, as mães), quando a unanimidade de opinião não existe em virtude da falta de evidências científicas ou quando há informações contraditórias (Revorêdo, 2015).

Esta técnica tem as seguintes vantagens: viabilidade econômica, possibilidade de reunir a opinião de pessoas e/ou profissionais qualificados, a fim de eliminar os vieses inerentes a encontros presenciais e flexibilidade para o número de etapas até a obtenção do consenso pretendido (Revorêdo, 2015).

No que se refere a seleção dos *experts* para à validação de conteúdo, procurou-se verificar um julgamento subjetivo a respeito do sentido da medida em questão quanto ao grau em que os itens do instrumento representam um domínio ou a relevância de destes itens. Com isso, para o quantitativo dos juízes, considerou-se a recomendação de Pasquali (2010), o qual, estabelece de seis a vinte sujeitos para compor o grupo de juízes.

Para seleção dos *experts*, foi utilizada a amostragem por conveniência do tipo bola de neve, que possibilita a definição de pessoas com características comuns ao interesse e que atendam aos critérios para a composição da amostra da pesquisa (Vinuto, 2014). Assim, foram convidados seis servidores públicos de uma instituição federal na Paraíba para responder ao questionário, as quais, deveriam atender aos seguintes critérios de inclusão: ser brasileiro, ser funcionário público e ativo na sua função de trabalho, aceitar participar da amostra e estar disponível para responder o questionário. Todos eles foram convidados pessoalmente a participar como juízes da pesquisa tendo explicado os objetivos e a metodologia do estudo.

Na análise de concordância, os juízes foram solicitados a avaliar a adequação dos itens dispostos em quadros, seguido de três colunas, uma delas destacava a importância (por exemplo, esta questão é compreensível? - isto é, você entende o que ela expressa literalmente?), sobre a clareza (por exemplo, para você, essa questão tem clareza - isto é, para você ficou claro o que se pretende perguntar?) e por fim, a importância (para você, essa questão é importante para o tema - isto é, ela é relevante, considerável e primordial para o que se pretende perguntar?) dos itens apresentados. Os respondentes deveriam indicar por meio de uma resposta binomial (isto é, de sim ou de não) para cada uma das questões o quanto concordavam quanto ao domínio e especificidade de cada item.

No caso de inadequações nos itens, reservou-se espaço para comentários, justificativas e sugestões que o juiz julgasse pertinente. Para esta condição, as alterações seriam realizadas pelos autores, posteriormente, caso apresentassem justificativas lógicas dos respondentes; considerou-se uma concordância de pelo menos 80% entre os juízes quanto critério de decisão sobre a aceitação e permanência do item a que teoricamente se refere e, ao qual, seria estabelecido como válido para o instrumento (Pasquali, 2010).

RESULTADOS

O presente estudo pretendeu verificar a qualidade do conteúdo quanto ao grau de concordância dos itens maturidade de governança organizacional; assim, procurou-se avaliar uma primeira versão de um instrumento, os quais serão apresentados no quadro que segue.

Participaram do estudo seis servidores de instituições públicas no Estado da Paraíba, tendo a maioria sido do sexo masculino, distribuído distintamente na área de atuação profissional jurídica, gestão e ensino, dois deles tem doutorado, um mestrado e três especialização. Na tabela 1, são dispostas as informações relacionadas a essa primeira versão do instrumento sobre maturidade de governança organizacional, os percentuais de compreensão, clareza e importância obtidos a partir das respostas dos juízes, o indicador e nível conceitual do Kappa e os índices de validade de conteúdo (IVC) e razão de validade de conteúdo (RVC) e o indicador de Kuder-Richardson.

Tabela 1: Itens da escala maturidade de governança organizacional

| Primeira versão | Compreensão | | | K-R Rhô (ρ) | IVC/ RVC | Clareza | | | K-R Rhô (ρ) | IVC/ RVC | Importância | | | K-R Rhô (ρ) | IVC/ RVC | Intepretação Nível Kappa | | | | |
|--|-------------|-----|-------|-------------------|---------------|---------|------|-------|-------------------|---------------|-------------|------|-------|-------------------|---------------|-----------------------------|------|------|------|-------|
| | Sim | Não | Kappa | | | Sim | Não | Kappa | | | Sim | Não | Kappa | | | | | | | |
| Fator Liderança | 100% | 0 | 1,00 | 0,89 | 1,00/ 1,00 | 100% | 0 | 1,00 | 0,89 | 1,00/ 1,00 | 100% | 0 | 1,00 | 0,89 | 1,00/ 1,00 | Ótimo | | | | |
| 1. Na sua empresa/organização existe uma liderança eficaz para tomada de decisões na organização associada a comunicação proativa e transparente. | | | | | | 100% | 0 | 1,00 | | | | | 100% | | | | 0 | 1,00 | | |
| 2. Na sua empresa/organização as decisões tomadas pela liderança são compreendidas e justificadas na organização, contribuindo para uma visão estratégica de longo prazo. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | | 1,00 | 0 | 1,00 | Ótimo |
| 3. Na sua empresa/organização a liderança ética na organização é reconhecida e faz parte da avaliação cultural e ética da organização. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | | 1,00 | 0 | 1,00 | Ótimo |
| 4. Na sua empresa/organização a liderança ética é baseada em uma sólida cultura organizacional, refletindo nas deliberações, decisões e ações dos líderes em relação aos valores éticos. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | | 1,00 | 0 | 1,00 | Ótimo |
| Fator Estratégia | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | | 1,00 | 0 | 1,00 | Ótimo |
| 5. Na sua empresa/organização as estratégias e estruturas de governança na organização, atualmente, estão bem definidas e compreendidas na dinâmica organizacional. | | | | 100% | 0 | 1,00 | 100% | 0 | 1,00 | 1,00 | 0 | 1,00 | Ótimo | | | | | | | |
| 6. Na sua empresa/organização as estruturas de governança atuais apoiam a visão e as estratégias da organização, sendo revisadas regularmente com vistas a sua | 100% | 0 | 1,00 | 100% | 0 | 1,00 | 100% | 0 | 1,00 | 1,00 | 0 | 1,00 | Ótimo | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|---|------|--|--|------|---|------|--|--|------|---|------|--|-------|
| relevância organizacional. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Na sua empresa/organização os comitês formais na organização têm papel fundamental no sistema organizacional sendo percebidos como importantes para a governança. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |
| 8. Na sua empresa/organização a governança de TI é importante para funções de suporte organizacional, com o seu quadro atual formalizado e alinhado com a estratégia organizacional. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |
| 9. A sua empresa/organização reconhece a importância da gestão de riscos e tem efetivamente incorporado à função de gestão de riscos em todos os níveis, tanto estratégicos quanto operacionais, garantindo a eficácia dos serviços. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |
| 10. Na sua empresa/organização a auditoria interna e sua estrutura são percebidas como importantes no fornecimento dos serviços na organização. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |
| 11. Na sua empresa/organização existe uma cultura de conformidade, grau de reconhecimento e aplicação das leis e regulamentos relevantes. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |
| Fator Processos | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|---|------|--|--|------|---|------|--|--|------|---|------|--|-------|
| 12. Na sua empresa/organização a gestão de riscos é um processo formalizado e amplamente reconhecido como a base para criar uma conscientização abrangente sobre os riscos em todos os níveis da organização. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. Na sua empresa/organização existe um reconhecimento e incentivo sobre a importância dos controles internos na organização. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |
| 14. Na sua empresa/organização existe um padrão ético na organização, os quais, aplicados e/ou gerenciados de maneira formal (ex.: Programa de Ética e Compliance formal para gerenciar a ética, e em que medida a ética é integrada na cultura organizacional). | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |
| 15. Na sua empresa/organização existe uma gestão de desempenho dos funcionários quanto processo formal. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |
| 16. A sua empresa/organização tem conhecimento da importância, envolvimento e monitoramento proativo dos stakeholders (clientes, fornecedores, funcionários, comunidades e investidores). | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |
| 17. A sua empresa/organização tem um bom desenvolvimento com a comunicação de informações, a qual, consistente, proativa e envolve a emissão de relatórios. | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | | 100% | 0 | 1,00 | | Ótimo |

Considerando o instrumento proposto, nota-se que, em todos os itens o percentual de concordância foi superior a 80% para as três categorias (compreensão, clareza e importância), tendo assim, atendido ao critério exigido para validar o conteúdo dos itens (Pasquali, 2009; Alexandre & Coluci, 2011).

Considerou-se também, para esta validação de conteúdo, à aplicação do Índice Kappa (K) destinado a mensuração do nível de concordância e consistência dos juízes em relação à compreensão, clareza e importância ou não dos itens do instrumento. Trata-se de um indicador de concordância ajustado que varia de “menos 1” a “mais 1” e que, quanto mais próximo de 1 melhor o nível de concordância entre os observadores; para isto, levou-se em consideração para estas três categoria do conteúdo a distribuição nos seguintes Índices Kappa e os respectivos níveis de interpretação são: < 0,00 = ruim; 0,00 a 0,20 = fraco; 0,21 a 0,40 = sofrível; 0,41 a 0,60 = regular; 0,61 a 0,80 = bom; 0,81 a 0,99 = ótimo; 1,00 = perfeito (Pilatti; Pedroso; Gutierrez, 2010).

Como critério de aceitação, foi estabelecida a concordância igual ou superior a 0,61 entre os juízes de acordo com o critério categorial proposto por Fleiss (cf. Landis & Koch, 1977) referente ao nível de concordância. Neste estudo, exigiu-se que esses níveis de concordância estivessem entre forte e quase perfeita concordância (isto é, K entre 0,61 e 1,00), condição que foi observada, pois, em todos os itens, observou-se um índice que correspondeu a excelência dos itens.

Quanto complemento avaliativo da qualidade dos itens avaliados pelos juízes, efetuou-se, também, o cálculo do Rhô (ρ) de Kurder-Richardson (K-R), destinado a verificar da confiabilidade do grau de concordância entre avaliadores numa medida dicotômica (Cohen, Swerdlik, & Sturman, 2014), para o qual, deverá apresentar um escore acima de 0,70. No presente estudo, os resultados do Rhô (ρ) K-R para a três condições de validade dos itens no instrumento foi de 0,89.

Também, foi avaliado os índices de IVC e RVC, respectivamente, Índice de Validade de Conteúdo, capaz de indicar a proporção com que os juízes consideraram cada item relevante e Razão de Validade de Conteúdo referindo a permanência com que cada item apresenta alto grau de concordância poderá fazer parte da escala. Ainda na tabela 1, observou-se que nos dois indicadores é possível afirmar que os itens compõem a medida de maturidade organizacional.

O instrumento submetido para a primeira avaliação dos juízes contemplava os aspectos relacionados à maturidade de governança organizacional, esta medida refere-se ao grau em que a organização estabelece um framework de governança adequado (estruturas, sistemas e processos), bem como a implementação e adesão a este framework de governança por partes interessadas afetadas e participantes. A organização e conteúdo e formatação dos itens influenciou os valores de Kappa, bem como, os demais indicadores (Rhô K-R, IVC e RVC), comprovando a não exclusão de nenhum item para a uma versão final.

Destaca-se que os itens não sofreram nenhuma alteração e, os poucos que sofreram, apenas referiu-se à ajustes gramaticais ou erros de digitação, tendo com isto, modificado somente a escrita e que não interferiu no sentido e conteúdo dos itens, apresentando a versão final formado por 17 itens sobre a maturidade de governança organizacional.

DISCUSSÃO

O instrumento utilizado neste estudo revelou que todos os itens alcançaram um percentual de concordância igual ou superior a 80% em relação à compreensão, clareza e importância dos conteúdos avaliados pelos juízes participantes. Esses resultados foram verificados tanto no Índice de Validade de Conteúdo (IVC) quanto no Coeficiente de

Validade de Conteúdo (RVC), indicando altos níveis de confiabilidade na avaliação do conteúdo dos itens, em relação à escala de maturidade de governança organizacional.

Também, destaca-se a adequabilidade do conteúdo na compreensão, clareza e importância dos itens da escala, quando se avaliou o Kappa, assegurando a aderência dos itens ao domínio correspondente a conduta expressa nas frases, condição a qual, denota que eles poderão ser usados para a avaliação relacionada ao construto pretendido (isto é, o fenômeno da maturidade de governança organizacional), conceitualmente, pode ser entendido como o estágio em que uma organização possui estruturas, sistemas e processos de governança que são reconhecidos e aceitos como eficazes.

Desta maneira, o instrumento definitivo, segue em conformidade com os juízes, bem como, ao tratamento analítico da estatística empregada. É preciso destacar, que o presente instrumento apresenta certa originalidade em sua medida e conteúdo, pois, até momento da produção deste estudo, em fevereiro de 2024, ainda não foi encontrado nos sites de busca da produção científica brasileira, uma escala na direção teórica e empírica proposta neste estudo.

Sendo assim, é importante destacar os benefícios de se avaliar a maturidade de governança organizacional. Silveira *et al* (2007), apontam que a maturidade pode desempenhar um papel significativo na compreensão das motivações dos responsáveis em relação ao sucesso organizacional. Além disso, pode facilitar o delineamento dos cursos de ação a serem seguidos para corrigir ou prevenir problemas que possam surgir e obstaculizar a otimização dos processos (Silva, 2017).

Wilkinson (2014), por sua vez, assevera que a presença de estruturas, sistemas e processos de governança que são reconhecidos e aceitos promove a ideia de que uma governança sólida é fundamental para o funcionamento adequado da organização. Isso significa que ter políticas claras, procedimentos estabelecidos e sistemas de controle são essenciais para garantir que a organização opere de maneira eficiente, ética e transparente.

É perceptível a partir da visão dos autores a necessidade de políticas claras, procedimentos estabelecidos e sistemas de controle eficazes para garantir a eficiência, ética e transparência nas operações organizacionais. Uma abordagem madura e uma governança sólida são fundamentais para alcançar os objetivos organizacionais de forma sustentável e bem-sucedida.

CONCLUSÃO

De forma geral, o estudo empreendeu uma análise quantitativa e descritiva com o intuito de avaliar a qualidade do conteúdo de uma escala voltada para mensurar a maturidade de governança organizacional. Nesse contexto, foi realizada a validação de conteúdo de uma primeira versão do instrumento sobre maturidade de governança organizacional, tendo os revelando uma boa concordância em seu conteúdo.

Para os juízes estes itens corresponderam a lógica e sentido das questões teoricamente levantadas; ademais, eles contemplaram os critérios estatísticos sugeridos nas três categorias: compreensão, clareza e importância, condição a qual, garantiu a robustez da validação de conteúdo.

É relevante destacar que os itens em questão não sofreram alterações significativas durante o processo de validação e que, os pequenos ajustes referiram-se apenas a condições gramaticais ou falhas na digitação da escrita não alterando o sentido e o conteúdo original dos itens. Neste sentido, destaca-se a originalidade do instrumento sobre maturidade de governança organizacional na literatura científica brasileira nos moldes teóricos e empíricos propostos neste estudo.

REFERÊNCIAS

- Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência Saúde Coletiva*. 2011. 16(7): 3061-8.
- Aljowder, T.; Ali, M.; Kurnia, S. Development of a Maturity Model for Assessing Smart Cities: A Focus Area Maturity Model. *Smart Cities* 2023, 6, 2150–2175. <https://doi.org/10.3390/smartcities6040099>
- Aras, A.; Büyüközkan, G. Digital Transformation Journey Guidance: A Holistic Digital Maturity Model Based on a Systematic Literature Review. *Systems* 2023, 11, 213. <https://doi.org/10.3390/systems11040213>
- BACKLUND, F., CHRONÉER, D., SUNDQVIST, E. “Project management maturity models – a critical review”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 119, pp. 837-846. 2014.
- BAHRMAN, D. Evaluating and improving organizational governance. Institute of Internal Auditors Research Foundation. Altamonte Springs, Florida. 2011.
- BITITCI, U.S., GARENGO, P., ATES, A. NUDURUPATI, S.S. “Value of maturity models in performance measurement”, *International Journal of Production Research*, v. 53, n. 10, pp. 3062-3085. 2015.
- BOUGHZALA, I., DE VREEDE, T., NGUYEN, C., DE VREEDE, G.J. “Towards a maturity model for the assessment of ideation in crowdsourcing projects”, *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, IEEE Computer Society, pp. 483- 490. 2014.
- Cohen RJ, Swerdlik ME, Sturman ED. Testagem e avaliação psicológica: introdução a testes e medidas. Artmed: Porto Alegre, 2014.
- CORREIA, E., CARVALHO, H., AZEVEDO, S., GOVINDAN, K. (2017), “Maturity models in supply chain sustainability: a systematic literature review”, *Sustainability*, v. 9, n. 1, p. 64. 2017.
- CUBO, C., OLIVEIRA, R., FERNANDES, A.C., SAMPAIO, P., CARVALHO, M. S., AFONSO, P. “An innovative maturity model to assess supply chain quality management”, *International Journal of Quality and Reliability Management*, v. 40, n. 1, pp. 103-123. 2023.
- DONNELLAN, B., SHERIDAN, C., CURRY, E. 2011. A capability maturity framework for sustainable information and communication technology. <http://0-search.proquest.com.innopac.up.ac.za/docview/847974399/13FE6191B4B6F2829D1/6?accountid=14717>. Acesso em: 19 ago. 2023.
- Fesenko, T., & Fesenko, G. (2016). E-readiness evaluation modelling for monitoring the national e-government programme (by the example of Ukraine). *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3(3(81)), 28–35. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2016.71606>
- GONCALVES FILHO, A. P., WATERSON, P. “Maturity models and safety culture: a critical review”, *Safety Science*, v. 105, pp. 192-211. 2018.
- Holter Antonsen, Helena, and Dag Øivind Madsen. 2021. Developing a Maturity Model for the Compliance Function of Investment Firms: A Preliminary Case Study from Norway. *Administrative Sciences* 11: 109. <https://doi.org/10.3390/admsci11040109>
- Jalilvand, Abol, and Sidharth Moorthy. 2023. Triangulating Risk Profile and Risk Assessment: A Case Study of Implementing Enterprise Risk Management System. *Journal of Risk and Financial Management* 16: 473. <https://doi.org/10.3390/jrfm16110473>
- KIM, S., PEREZ-CASTILLO, R., CABALLERO, I., LEE, D. “Organizational process maturity model for IoT data quality management”, *Journal of Industrial Information Integration*, v. 26, n. 100256, pp. 1-26. 2022.
- KUCINSKA-LANDWOJTOWICZ, A. “Organizational maturity models-review and classification”, *CBU International Conference Proceedings*, v. 7, pp. 186-192. 2019.

- Landis, J. R. & Koch, G. G. (1977). *The measurement of observer agreement for categorical data*, publicado na Biometrics em 1977 (disponível em <http://www.jstor.org/stable/2529310>).
- Lichtenthaler, U., (2023). Sustainability Skills and Sustainable Natives: Key Competencies and Maturity Model for Sustainability Management, *Journal of Innovation Management*, 11(3), 95-113.; DOI: https://doi.org/10.24840/2183-0606_011.003_0005
- LIN, C., WU, J. C., YEN, D. C. “Exploring barriers to knowledge flow at different knowledge management maturity stages”, *Information and Management*, v. 49, n. 1, pp. 10-23. 2012.
- Manikam, S., Sahibudin, S., & Kasinathan, V. (2019). Business intelligence addressing service quality for big data analytics in public sector. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 16(1), 491–499. <http://doi.org/10.11591/ijeecs.v16.i1.pp491-499>
- MARX, F., WORTMANN, F., MAYER, J. H. “A maturity model for management control systems: five evolutionary steps to guide development”, *Business and Information Systems Engineering*, v. 4, n. 4, pp. 193-207. 2012.
- Orenstein EW, Muthu N, Weitkamp AO, Ferro DF, Zeidlhack MD, Slagle J, Shelov E, Tobias MC. Towards a Maturity Model for Clinical Decision Support Operations. *Appl Clin Inform*. 2019;10(5):810-819. doi:10.1055/s-0039-1697905
- Pasquali L. (2009). *Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas*. Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Peres AJS, Laras JA. Estrutura fatorial do questionário de esquemas e crenças da personalidade. *Avaliação Psicológica*. 2016. 15(2):141-50.
- PIGOSSO, D. C. A., ROZENFELD, H., MCALOONE, T. C. “Ecodesign maturity model: a management framework to support ecodesign implementation into manufacturing companies”, *Journal of Cleaner Production*, v. 59, pp. 160-173. 2013.
- Pillati LA, Pedroso B, Gutierrez GL. Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação: um debate necessário. *Rev R.B.E.C.T.* 201. 3(1):81-91.
- POPPENDIECK, M. “The lean maturity measure assessment and implementation”, *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, v. 3134, pp. 3-18. 2004.
- PULLEN, W. “A public sector HPT maturity model”, *Performance Improvement*, v. 46, n. 4, pp. 9-15. 2007.
- RIMS: See Risk and Insurance Management Society Incorporated. 2023. Disponível em: <https://www.rims.org/>
- ROSEMANN, M. AND DE BRUIN, T. “Application of a holistic model for determining BPM maturity”, *BPTrends*, v. 2, pp. 1-21. 2005a.
- ROSEMANN, M. AND DE BRUIN, T. “Towards a business process management maturity model”, *Proceedings of the 13th European Conference on Information Systems, Information Systems in a Rapidly Changing Economy, ECIS 2005*, Verlag and the London School of Economics, pp. 1-12. 2005b.
- SCHUMACHER, A., EROL, S. AND SIHN, W. “A maturity model for assessing industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing Enterprises”, *Procedia CIRP*, v. 52, pp. 161-166. 2016.
- Silva, L. F. B. (2017). *Governança no setor público: a relação dos indicadores socioeconômicos na governança das capitais brasileiras*. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2017.
- Silveira, V. N. S., Guimarães, L. V. M., & Abraão, H. E. (2007). Os modelos de maturidade e a gestão de pessoas: o modelo P-CMM. In: *Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração*, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, 2007.

- Torres-Moreno, M. E. & Aponte-Melo, J. H. (2021). Assessing Business-IT Alignment Maturity at a Colombian University. *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*, 23(4), 1-22. <http://doi.org/10.4018/JCIT.20211001.0a8>
- Wang, G., Liu, H., Li, H., Luo, X., & Liu, J. (2020). A building project-based industrialized construction maturity model involving organizational enablers: A multi-case study in China. *Sustainability (Switzerland)*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/SU12104029>
- WENDLER, R. "The maturity of maturity model research: a systematic mapping study". *Information and Software Technology*, v. 54, pp. 1317-1339. 2012.
- WILKINSON, N. A framework for organisational governance maturity: An internal audit perspective. ProQuest Dissertations and Theses, August, 214.

PERSPECTIVAS DA DEPENDÊNCIA NA VELHICE: PECULIARIDADES E IMPLICAÇÕES DAS DINÂMICAS SOCIAIS E SOCIOECONÔMICAS

Thais da Silva Ferreira¹
Larissa Fernandes Camargo²
Jeniffer Ferreira Costa³
Ana Paula Santos Soares de Paula⁴
Dante Ogassavara⁵
José Maria Montiel⁶

RESUMO

O envelhecimento humano é um processo multifacetado que abrange não apenas mudanças físicas e cognitivas, mas também implicações nas dinâmicas sociais e socioeconômicas. Este estudo teve como objetivo investigar as especificidades da dependência no contexto do envelhecimento, considerando fatores contextuais como representações sociais e características socioeconômicas. Por meio de uma abordagem qualitativa e revisão narrativa da literatura, foram analisados 29 estudos disponíveis em bancos de dados como SciELO e Google Acadêmico. Os resultados destacam a influência das representações sociais sobre a velhice, que vão desde as percepções individuais até a formulação de políticas públicas. Foi observada uma relação direta entre a qualidade da rede de apoio social do indivíduo e as vulnerabilidades relacionadas à dependência. Além disso, evidenciou-se que mudanças nas dinâmicas sociais e econômicas, como a transição para a aposentadoria e a escassez de recursos socioeconômicos, podem aumentar a dependência dos idosos. Conclui-se que há uma interação significativa entre as atribuições sociais e o nível socioeconômico do indivíduo no contexto da dependência. Nessa conjuntura, tais variáveis podem mitigar as capacidades de cuidado e representar riscos para a autonomia e qualidade de vida dos idosos. Essas descobertas ressaltam a importância de políticas e intervenções que considerem esses aspectos para promover um envelhecimento saudável e com maior qualidade de vida.

Palavras-Chave: Envelhecimento; Apoio Social; Qualidade de Vida.

PERSPECTIVES OF DEPENDENCY IN OLD AGE: PECULIARITIES AND IMPLICATIONS OF SOCIAL AND SOCIOECONOMIC DYNAMICS

ABSTRACT

Human aging is a multifaceted process that encompasses not only physical and cognitive changes but also implications on social and socioeconomic dynamics. This study aimed to investigate the specificities of dependence in the context of aging, considering contextual factors such as social representations and socioeconomic characteristics. Through a qualitative approach and narrative literature review, 29 studies available in databases such as SciELO and Google Scholar were analyzed. The results highlight the influence of social representations of old age, ranging from individual perceptions to the formulation of public policies. A direct relationship was observed between the quality of an individual's social support network and vulnerabilities related to dependence. Furthermore, it was evidenced that changes in social and economic dynamics, such as transitioning into retirement and the scarcity of socioeconomic resources, can increase elderly dependency. It is concluded that there is a significant interaction between social attributions and the individual's socioeconomic level in the context of dependence. In this context, such variables can mitigate caregiving capabilities and represent risks to the autonomy and

¹ Psicóloga. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo. thais.sil.fe@hotmail.com

² Economista. Graduada pela Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo. larissafcamargo6@gmail.com

³ Psicóloga. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo. cij.jeniffer@gmail.com

⁴ Advogada. Graduada em Letras e em Direito. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo. anapaulasoesadvogada@gmail.com

⁵ Psicólogo. Mestre em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo. ogassavara.d@gmail.com

⁶ Psicólogo. Mestre e Doutor em Psicologia. Docente do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciências do Envelhecimento da Universidade São Judas Tadeu/Instituto Ânima, São Paulo. montieljm@hotmail.com

quality of life of the elderly. These findings underscore the importance of policies and interventions that consider these aspects to promote healthy aging and a higher quality of life.

Keywords: Aging; Social Support; Quality of Life.

Recebido em 20 de fevereiro de 2024. Aprovado em 01 de maio de 2024

INTRODUÇÃO

A investigação científica sobre os seres humanos é um empreendimento contínuo e em evolução constante. Essa atividade de exploração, persistente ao longo do tempo, não apenas impulsionou o avanço científico, mas também está intrinsecamente ligada à evolução da humanidade. No campo do envelhecimento humano, há um consenso sobre questões fundamentais que ressaltam a interconexão entre diversas disciplinas, considerando a vasta diversidade individual influenciada por uma variedade de fatores. Isso inclui o reconhecimento do papel ativo dos indivíduos em seu próprio processo de desenvolvimento. Além disso, é amplamente reconhecida a forte influência dos contextos histórico e cultural, que moldam as experiências e os percursos de vida dos indivíduos (Papalia, 2023).

Partindo desse conceito, o desenvolvimento humano é composto por uma série de integrações, como por exemplo os aspectos da genética e da biologia, que constituem as características intrínsecas ao desenvolvimento humano. Cita-se também que os elementos vinculados à cultura e à sociedade assumem, nesse contexto, uma relevância significativa. Durante os estágios da vida humana, a cultura, como um sistema compartilhado de símbolos e significados, desempenha um papel relevante na formação de identidades individuais e coletivas. As normas, valores e práticas culturais influenciam diretamente a percepção do sujeito sobre si, seus desejos, possibilidades, escolhas e práticas (Rabello, 2010).

A análise de Almeida (2003), Oliveira et al. (2003) e Papalia (2022) sobre o desenvolvimento humano, sob a perspectiva das representações sociais, incorpora aspectos biopsicossociais. Segundo os autores, cada fase do desenvolvimento está intrinsecamente associada a representações sociais específicas, sendo estas não inflexíveis, uma vez que cada tempo histórico possui notoriamente suas especificidades e atribuições. Atualmente, majoritariamente nas sociedades ocidentais, na infância, há a associação com a inocência e dependência, enquanto a adolescência é marcada por transformações corporais, crises existenciais e a emergência da sexualidade, aspectos que também têm raízes biológicas. A vida adulta, por sua vez, é caracterizada pela produtividade, trabalho e estabilidade, envolvendo tanto fatores sociais quanto biológicos. Já na velhice, além das representações de sabedoria e experiência, há atribuições negativas relacionadas a inutilidade, além de atributos físicos do envelhecimento normativo do corpo. Essas reflexões corroboram a complexa interconexão entre representações sociais e processos biológicos ao longo do ciclo de vida humana.

Em relação aos aspectos físicos do envelhecimento, é importante ressaltar que a velhice não deve ser automaticamente associada à dependência funcional. No entanto, devido ao processo natural de envelhecimento, os idosos tendem a ficar mais vulneráveis a condições de fragilidade (Cabral et al., 2019). Por exemplo, é comum ocorrer um declínio cognitivo normativo nessa fase da vida devido à neurodegeneração com implicações em áreas como orientação, memória recente, resolução de problemas, habilidades motoras e processamento de informações. Além disso, são frequentemente observadas reduções nas habilidades de compreensão,

nomeação, fluência verbal, memória operativa, atenção complexa e funções executivas (Neri; Neri, 2013).

As vulnerabilidades e riscos físicos e cognitivos na velhice relacionam-se a diversos aspectos, incluindo a reserva cognitiva e a neuroplasticidade cerebral criada ao longo da vida, que pode ser fortificada também na velhice, possuindo um fator protetivo aos declínios citados e sendo facilitadora da adaptação às novas demandas dessa fase de vida (Matos et al., 2021). Incluem-se como risco ao declínio cognitivo uma gama de variáveis, como a presença de sintomas depressivos (Silva-Ferreira et al., 2021), os níveis socioeconômicos, a escolaridade e até mesmo a qualidade dos vínculos sociais (Brandebusque et al., 2020).

A capacidade cognitiva ampara tanto a autonomia quanto a independência do indivíduo durante todo o desenvolvimento humano (Silva-Ferreira, 2021). É relevante também realizar a distinção entre ambos os termos, sendo que a autonomia diz respeito ao exercício e à noção de liberdade individual nas tomadas de decisões, fundamentando-se em uma variedade de habilidades que capacitam o indivíduo a entender a realidade, avaliar diferentes opções, estabelecer objetivos e comunicar-se assertivamente nas interações interpessoais. Enquanto o conceito de independência está relacionado ao aspecto funcional do indivíduo, manifestando-se na sua capacidade de executar as tarefas do cotidiano e de autocuidado (Lemos; Medeiros, 2013).

Nota-se, assim, que a compreensão do envelhecimento humano envolve diversos conhecimentos e, para compreender integralmente o indivíduo, torna-se necessário adotar uma abordagem interdisciplinar (Silva-Ferreira et al., 2023). Diante dessas implicações, evidencia-se que a dependência, independência e a autonomia assumem diferentes ao longo do ciclo de vida, influenciadas também por diversas representações sociais. Com esse propósito, a presente pesquisa objetivou investigar as particularidades da dependência no contexto do envelhecimento, considerando fatores contextuais como representações sociais e características socioeconômicas.

METODOLOGIA

Considerando o objetivo deste estudo, pautou-se em uma abordagem de pesquisa qualitativa, focando nos fatores contextuais do objeto de estudo, com delineamento transversal para capturar uma visão pontual no tempo e de caráter descritivo, visando compreender e interpretar as variáveis sem manipulação (Campos, 2019). Sobre o método utilizado, este estudo define-se como uma revisão bibliográfica da literatura científica visando sintetizar as contribuições pré-existentes acerca de determinada temática (Bernard; Nobre; Jatene, 2004). Em específico, optou-se por realizar uma revisão narrativa da literatura, possibilitando a apresentação do estudo com abrangência e coerência das discussões propostas sobre a temática ao considerar diferentes fontes de informação para identificar fatores contextuais relevantes (Ogassavara et al., 2023).

Os materiais considerados foram obras no formato de artigos publicados em periódicos científicos e livros que abordam a temática em questão para propiciar seu desenvolvimento. A investigação foi realizada entre os meses de dezembro e fevereiro de 2024. O levantamento foi realizado em bases de dados e bibliotecas virtuais como o SciELO e o Google Acadêmico, utilizando palavras-chave como “Envelhecimento”, “Pessoa Idosa”, “Desenvolvimento humano”, “Dependência” e “Independência”, usados em combinações diferentes e separadamente. Com o intuito de abranger obras clássicas, foram incluídas obras sem a delimitação de seu tempo de publicação,

porém, atentou-se para abarcar obras atuais no desenvolvimento quando possível. Seguindo os pressupostos de uma revisão narrativa da literatura, foram selecionadas de maneira intencional 29 materiais para a construção deste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dependência(s) e as dinâmicas sociais e socioeconômicas no envelhecimento humano

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023) evidencia uma mudança significativa na estrutura etária da população, destacando um aumento na proporção de pessoas com mais de 60 anos em 2022 em comparação com a faixa etária de 0 a 14 anos. Este aumento resulta em uma proporção de 55,2 idosos para cada 100 indivíduos dentro dessas duas faixas etárias. Além disso, houve uma alteração na razão de dependência da população brasileira, com um aumento de 11,2 para 14,7 na proporção de pessoas idosas dependentes entre os anos de 2012 e 2021. Essa mudança implica em uma carga econômica devido à redução do potencial de uma parte da população para realizar atividades laborais, o que ressalta a necessidade de redirecionamento de políticas públicas, especialmente aquelas relacionadas à previdência social e à saúde (Cabral, 2022).

No contexto do desenvolvimento humano a dependência se configura como uma condição fluida, permeada pela influência de fatores biopsicossociais que se transformam ao longo das fases da vida. Esses elementos desempenham um papel essencial na conformação de relações de interdependência, desde a infância até a velhice. Diante dessa compreensão, a dependência se apresenta como um conceito de condição mutável, suscetível à influência de fatores multidimensionais que evoluem ao longo das diversas fases da vida, conforme a análise dos estudos de Santos (2011). Logo, a formação de relações de interdependência é impactada por elementos individuais, familiares, culturais e econômicos que desempenham um papel central nesse processo (Papalia, 2023).

Os contextos de diminuição da participação social e de diminuição do aporte socioeconômico levam frequentemente ao aumento progressivo da dependência e dos níveis de suporte necessários (Uchôa; Firmo; Lima-Costa, 2002). Ao abordar a vulnerabilidade enfrentada pela população idosa, é crucial reconhecer que a satisfação das necessidades individuais frequentemente depende do apoio proveniente de redes de suporte compostas por familiares, amigos e membros da comunidade que assumem o papel de cuidadores informais. Além disso, há o suporte formal oferecido por meio de estruturas como hospitais, postos de saúde, profissionais da saúde e outras instituições de cuidado, onde profissionais qualificados desempenham um papel na atenção às necessidades dos idosos (Rodrigues et al., 2016).

A desigualdade econômica afeta diretamente o acesso a uma ampla gama de recursos, inclusive os relacionados ao suporte em saúde como a presença de cuidadores formais e a amplitude e qualidade da rede de apoio informal, especialmente para grupos vulneráveis como a população idosa. A diminuição do acesso ao mercado de trabalho e o aumento das demandas de saúde tornam essa parcela da sociedade mais suscetível aos impactos dessa disparidade. Isso compromete a capacidade dos idosos em obter os serviços de saúde necessários, até mesmo aqueles que são fornecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), uma vez que se colocam como problemática contextos em que há a diminuição da

funcionalidade dos sujeitos. Além disso, a própria hospitalização pode resultar em uma redução da capacidade funcional de pessoas idosas, destacando a necessidade de serviços especializados adequados à tal faixa etária (Travassos; Martins, 2004; Tavares, Nunes; Grácio, 2021).

No Brasil, o sistema de saúde é composto pelo SUS, que oferece atendimento gratuito, e por unidades da rede privada. Estudos destacam vantagens e desafios em ambos os setores. No entanto, para assegurar a abrangência dos cuidados de saúde, é crucial uma maior integração entre os diferentes níveis de atenção, especificamente na atenção primária. Verifica-se uma lacuna entre os direitos constitucionalmente garantidos aos idosos em relação à saúde e a realidade da prática, com apenas uma parte deles tendo acesso facilitado aos serviços de saúde, apesar da priorização no atendimento. Isso ocorre, em parte, devido à escassez de profissionais especializados disponíveis para atender essa população (Vieira Jr.; Martins, 2015; Almeida et al., 2020; Lima et al., 2018; Lutz et al., 2022; Martins et al., 2014).

Esse dificultador enquanto ao acesso à saúde por parte da população idosa, aliado à carência de recursos sociais, deficiências na rede de apoio e à escassez de recursos financeiros, contribui significativamente para o agravamento da dependência entre os idosos. Segundo Paúl (2005/2017), a presença de uma rede de apoio bem estruturada pode atenuar os efeitos negativos da dependência, promovendo a autonomia e proporcionando cuidados adequados. No entanto, a falta substancial de ambos os recursos resulta em quadros mais severos de disfuncionalidade, afetando não apenas o acesso a serviços, mas também a identidade social dos idosos. Conforme ressaltado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005), a inadequação da rede de apoio está associada a uma maior incidência de morbidade e a problemas de saúde, além de contribuir para a incapacidade funcional.

Nesse contexto, diversos estudos têm objetivado analisar a relação entre características socioeconômicas e o nível de dependência ou funcionalidade de pessoas idosas. O estudo de Lima et al. (2017) identificou a relação entre a dependência funcional e baixa renda, baixos níveis de escolaridade e a falta do exercício de atividades remuneradas. Em concordância, o estudo de Del Duca, Martinez e Bastos (2012) evidenciou menores níveis de escolaridade e a necessidade de cuidado domiciliar. Adicionalmente, em relação à possibilidade de acesso aos cuidados, foi observado que o maior nível econômico esteve associado a uma variedade maior de escolha de serviços especializados de cuidado formal em domicílio. Os autores ainda identificaram que a inatividade física e as implicações funcionais estavam associadas tanto ao perfil de idosos dependentes quanto a eventos de hospitalização recentes.

De maneira geral, há um consenso na literatura quanto ao impacto na qualidade de vida de pessoas idosas, especialmente no que diz respeito à funcionalidade e dependência (Pereira; Araujo; Santos, 2020). Em relação aos comprometimentos multidimensionais na qualidade de vida de idosos dependentes, o estudo de Torres et al. (2009) favoreceu o entendimento de que os comprometimentos na dinâmica familiar, ou seja, a discussão sobre a qualidade da rede de apoio, foram os aspectos que mais influenciaram de maneira negativa a percepção da qualidade de vida desses idosos dependentes.

Mudanças nas dinâmicas sociais e socioeconômicas no envelhecimento humano

Conforme Papalia (2000–2021) e Freitas (2007), o envelhecimento é constituído por um conjunto multifacetado de ideias, imagens e valores, elaborados individualmente para conferir significado à realidade circundante ao eu e ao outro. Essas representações, enquanto construções cognitivas, servem como instrumentos fundamentais na atribuição de sentido ao mundo e às complexas interações mentais que os indivíduos mantêm consigo mesmos, com os outros e com o ambiente que os cerca. Ao longo do curso do desenvolvimento humano, as representações mentais experimentam transformações, refletindo ajustes nos valores, crenças e experiências individuais que ocorrem concomitantemente ao processo de socialização e crescimento.

Aponta-se que na sociedade ocidental não só existem as representações sociais sobre a idade, como também há uma regulamentação estatal sobre cada fase de vida que se reflete em diversas dimensões, desde o ambiente doméstico até o âmbito do consumo, apesar das vulnerabilidades e potencialidades de cada uma. A fase inicial da vida, que inclui infância, adolescência e juventude, é dedicada à educação; a idade adulta está associada à reprodução e à inserção no mercado de trabalho; enquanto a velhice é caracterizada pelo período de aposentadoria (MINAYO; Coimbra Jr., 2002).

Deste modo, é relevante explicitar que a fase de vida da velhice traz consigo a necessidade adaptativa devido às mudanças que ocorrem, não apenas nos aspectos físicos e cognitivos, mas também no contexto social e na perspectiva socioeconômica do indivíduo. Nesta fase, a aposentadoria surge como um marco significativo, representando não apenas o fim da vida laboral ativa, mas também uma transição que demanda adaptações multidimensionais. No Brasil, a aposentadoria é um direito garantido pela Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 (BRASIL, 1991) para aqueles que contribuíram durante a fase de atividade laboral produtiva, havendo algumas modalidades relacionadas ao tempo de contribuição, valores, exercícios profissionais e a própria idade. O cálculo previdenciário é uma matéria complexa que demanda análise de diversos elementos. Isso inclui não apenas o tempo de contribuição do segurado, mas também a média dos salários de contribuição ao longo desse período e a legislação previdenciária vigente. O valor final da aposentadoria ou benefício previdenciário é resultado de uma equação complexa que considera múltiplos fatores, tais como o tempo total de contribuição, o tipo específico de aposentadoria ou benefício solicitado e as eventuais regras de transição estabelecidas pelas reformas previdenciárias.

Em relação àqueles que não contribuíram para o sistema previdenciário, existe o Benefício de Prestação Continuada (BPC), que se destina a pessoas com deficiência e pessoas idosas com mais de 65 anos de idade. O benefício é previsto na Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, conhecida como Lei Orgânica da Assistência Social — LOAS. É importante ressaltar que esse benefício não é uma aposentadoria e atende pessoas que não conseguem sobreviver sozinhas ou com o apoio da família, comprovando tal impossibilidade de manutenção da vida.

Na fase da velhice, os idosos enfrentam desafios significativos em relação à sua inserção social e à extensão de sua rede de apoio. Esses desafios podem ser exacerbados por eventos como a morte de familiares e amigos próximos, bem como pela transição para a aposentadoria. Por exemplo, muitos idosos contam com a interação social proporcionada pelo ambiente de trabalho, e a aposentadoria pode resultar na perda dessas conexões sociais construídas ao longo dos anos de atividade profissional, assim como a saída do espaço laboral pode levar a uma percepção de perda de status e relevância social. Dentro desse cenário, os idosos muitas vezes se

veem excluídos do ciclo social devido à lógica produtivista, que valoriza principalmente a força de trabalho em detrimento de outras formas de contribuição para a sociedade (Peres, 2007). Além disso, a diminuição da renda proveniente do trabalho pode limitar as oportunidades de participação em atividades sociais que antes eram acessíveis (Uchôa; Firmo; Lima-Costa, 2002).

Com efeito, é crucial abordar essa discussão levando em conta a percepção de perda de relevância social. Quando o prestígio social é vinculado exclusivamente às vias produtivas, outras formas de contribuição social são negligenciadas, o que pode restringir o potencial de toda uma população (Minayo; Coimbra Jr., 2002). É relevante contextualizar as representações atuais moldadas por um paradigma neoliberal que se origina dos tempos industriais. É evidente uma persistência na fragmentação e conservação de conceitos sobre a velhice, remanescentes de décadas anteriores. Por exemplo, como Beauvoir (1970/2018) destacou, a lógica econômica ocidental tende a atribuir valor pessoal exclusivamente à utilidade do indivíduo dentro do sistema capitalista, favorecendo uma visão negativa dos idosos, especialmente devido à associação da velhice com a aposentadoria, o que pode levar a uma percepção de inutilidade. Tal reflexão, realizada há décadas, pode ser identificada também nos dias de hoje. Assim, a percepção de inutilidade na velhice não é apenas um fenômeno individual, e sim uma consequência das relações sociais e econômicas capitalistas que desvalorizam aqueles que não contribuem diretamente para a acumulação de capital (Funcia; Ocké-Reis, 2018).

As atribuições relacionadas à velhice, sejam elas positivas - como a visão do indivíduo idoso como alguém mais experiente, maduro e detentor de sabedoria - ou negativas - que relacionam o ser idoso com a decadência, inutilidade e decrepitude - influenciam de maneira positiva ou negativa na vivência dessa fase de vida (Ferreira-Costa et al., 2023). Observa-se, a partir dos apontamentos de Minayo e Coimbra Jr. (2022), que tal mudança remete também a uma transformação no cenário social, com a necessidade de redefinições sobre a velhice, influenciando as relações familiares, a participação social e política, e moldando uma nova imagem do ser idoso. A partir disso, essa população emergente é vista como atores sociais e políticos, com demandas específicas, tais como a ressignificação da centralidade do trabalho, colocando o foco em pessoas idosas como contribuidoras significativas para a sociedade, desde que sejam reconhecidas como agentes ativos na construção de seu próprio destino e da comunidade em que estão inseridas.

É relevante destacar o insight de Debert (1999), que aponta para um delicado equilíbrio entre a nova concepção da velhice e a sua negação. Ao atribuir características "juvenis" a essa fase da vida, reforça-se a ideia de que a velhice está inevitavelmente ligada à proximidade da morte e a certas vulnerabilidades inerentes. No entanto, esses aspectos fazem parte da experiência plena dessa etapa do desenvolvimento. A referida autora enfatiza a importância de considerar esses elementos para a integração, criação e adaptação de recursos pessoais e sociais, permitindo uma visão realista da velhice que reconheça sua complexidade, potencialidades e desafios. Nesse sentido, destaca-se o fortalecimento da autonomia individual, que pode ser alcançado por meio da interação entre atribuições sociais e um suporte social de qualidade. Além disso, o acesso a recursos adequados, que vão desde o suporte financeiro até o conhecimento e a informação, desempenha um papel fundamental. Portanto, a promoção de uma visão integrada e realista da velhice, aliada a políticas e práticas que valorizem a autonomia e o suporte social, é essencial para garantir uma vivência digna e satisfatória dessa fase da vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da metodologia empregada, foi possível investigar as particularidades da dependência no contexto do envelhecimento, considerando fatores contextuais como representações sociais e características socioeconômicas. Foi possível fortalecer a fundamentação necessária em uma abordagem interdisciplinar e sensível às nuances do envelhecimento, à medida que se observa o ser idoso integralmente.

A discussão sobre a dependência relacionada a variáveis sociais e socioeconômicas ressalta o crescente papel político e social da população idosa, a qual está em crescente exponencial. Ao buscar uma maior autonomia, tanto em decisões individuais quanto coletivas, é crucial considerar cuidadosamente a distinção entre dependência e autonomia. Ao identificar as vulnerabilidades, disparidades e consequências das desigualdades de acesso e escolha, fica evidente que as variáveis socioeconômicas e as atribuições sociais podem influenciar positivamente ou representar fatores de risco para maiores níveis de dependência.

A importância de uma rede de apoio bem estruturada e de políticas públicas voltadas à inclusão social e previdenciárias adequadas para promover maiores suportes e possibilidades de cuidado e recuperação a quadros de dependência, e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos idosos, foi evidenciada. Essas conclusões contribuem para uma compreensão mais abrangente dos desafios enfrentados pela população idosa, destacando a necessidade de abordagens integradas e políticas inclusivas no campo do envelhecimento humano.

Embora tenha havido uma análise detalhada das representações sociais da velhice e seu impacto nas políticas sociais e na percepção individual, vale ressaltar que ainda há lacunas a serem preenchidas. Apesar da relevância dos determinantes socioeconômicos na análise da dependência em idosos, não foram encontradas pesquisas explícitas sobre esse tema na literatura científica específica sobre vulnerabilidade e níveis de dependência. Aponta-se a importância de pesquisas que visem preencher tal lacuna sobre determinantes socioeconômicos, o que espera-se que favoreça a compreensão de tais fatores e, conseqüentemente, a abrangência de intervenções apropriadas que visem mitigar quadros de dependência.

Verificou-se que representações negativas podem perpetuar estigmas e limitar o potencial de contribuição dos idosos para a sociedade, enquanto representações positivas podem promover uma visão mais inclusiva e valorativa dessa fase da vida. Porém, sobre essa segunda afirmação, abre-se considerações sobre a não dissociação da velhice de seus aspectos de vulnerabilidade, à medida que descontextualizar tal fase de vida pode favorecer o distanciamento individual dessa fase. Nota-se a importância de afirmar de maneira clara tanto as vulnerabilidades quanto suas potencialidades, e não uma visão condescendente ou que busque a juventude.

Além disso, os resultados destacam a necessidade de atenção às mudanças nas dinâmicas sociais e econômicas que podem afetar a dependência e a autonomia dos idosos. A transição para a aposentadoria, muitas vezes acompanhada pela perda de redes sociais e falta de estímulo, pode aumentar a vulnerabilidade dessa população. Da mesma forma, a escassez de recursos socioeconômicos pode limitar o acesso a cuidados adequados e promover o aumento da dependência funcional. Os dois fatores conjuntos em um contexto apresentaram-se como uma maior fonte de implicações para a dependência.

É crucial reconhecer o impacto de lógicas econômicas na configuração desses cenários. As políticas públicas influenciadas pelo paradigma neoliberal tendem a

priorizar a produtividade e a geração de riqueza em detrimento do bem-estar social e da inclusão dos idosos na sociedade. Isso contribui para a marginalização e exclusão dessa população, especialmente aqueles que não se encaixam nos padrões de produtividade e autonomia preconizados pelo sistema econômico vigente.

Em síntese, estimula-se que as lacunas identificadas, tanto nos determinantes socioeconômicos quanto no caráter assistencial de políticas públicas que visem à integralidade da pessoa idosa na sociedade, garantindo sua autonomia e qualidade de vida, sejam investigadas e fomentem intervenções e horizontes que utilizem as potencialidades das pessoas idosas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ana Paula Santana Coelho et al. Falta de acesso e trajetória de utilização de serviços de saúde por idosos brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 6, p. 2213-2226, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/v25n6/1413-8123-csc-25-06-2213.pdf> Acesso em 20 jan. 2024.

ALMEIDA, Angela Maria de Oliveira; CUNHA, Gleicimar Gonçalves. Representações sociais do desenvolvimento humano. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 16, p. 147-155, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722003000100015> Acesso em 27 dez. 2023.

BEAUVOIR, Simone. [1970] **A Velhice**. (Tradução Maria Helena Franco Martins) – 2ª ed. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2018.

BERNARDO, Wanderley Marques; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce; JATENE, Fábio Biscegli. A prática clínica baseada em evidências: parte II-buscando as evidências em fontes de informação. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 44, p. 403-409, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302004000100045> Acesso em 15 jan. 2024.

BRANDEBUSQUE, Jonatas Calebe et al. Reserva cognitiva e os diferentes perfis de ganho cognitivo em idosos: uma scoping review. **Psico**, v. 51, n. 4, p. e33842-e33842, 2020. Disponível em: Disponível em: <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2020.4.33842> acesso em 20 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1991.

BRASIL. **Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993**. Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993.

CABRAL, Juliana Fernandes *et al.* Vulnerabilidade e fatores associados em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, Manguinhos, v. 24, p. 3227-3236, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.22962017> Acesso em: 26 dez. 2023.

CAMPOS, Luiz Fernando de Lara. **Métodos e técnicas de pesquisa em psicologia**. 6. ed. Alínea, 2019.

DEL DUCA, Giovâni Firpo; MARTINEZ, Aline de Deus; BASTOS, Gisele Alsina Nader. Perfil do idoso dependente de cuidado domiciliar em comunidades de baixo nível socioeconômico de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 1159-1165, 2012. Disponível em:

https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csc/v17n5/a10v17n5.pdf Acesso em 18 fev. 2024.

FERREIRA-COSTA, Jeniffer et al. Promoção de qualidade de vida na pessoa idosa: representações e adjetivações subjetivas. **Psi Unisc**, v. 7, n. 2, p. 249-257, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/psiunisc.v7i2.18324> Acesso em 20 fev. 2024.

FUNCIA, Francisco R.; OCKE-REIS, Carlos Octávio. Efeitos da política de austeridade fiscal sobre o gasto público federal em saúde. In: Rossi P, Dweck E, Oliveira ALM (Orgs.). **Economia para poucos: impactos sociais da austeridade e alternativas para o Brasil**. São Paulo: Autonomia Literária, p. 83-97, 2018.

FREITAS, Neli Klix. Representações mentais, imagens visuais e conhecimento no pensamento de Vygotsky. **Ciências & Cognição**, v. 6, 2005.

LE MOS, Naira; MEDEIROS, Sônia Lima. Suporte Social ao Idoso Dependente. In: Freitas EV, Py L, (Ed.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. p. 2001-2010.

LIMA, Fabiana Ferreira Oliveira et al. Perfil Sociodemográfico e nível de dependência funcional de idosos com risco de quedas. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 12, n. 39, p. 164-178, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/idonline.v12i39.985> Acesso em 20 fev. 2024.

LIMA, Rafael Rodolfo Tomaz et al. Identificando necessidades e possíveis soluções: com a palavra, pessoas idosas na Atenção Primária à Saúde. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 977-989, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811915> Acesso em 20 fev. 2024.

LÜTZ, Karen Chisini Coutinho et al. Utilização dos serviços públicos de saúde especializados por pessoas idosas no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 25, e220183, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562022025.220183.pt> Acesso em 20 fev. 2024.

MARTINS, Aline Blaya et al. Atenção Primária à Saúde voltada às necessidades dos idosos: da teoria à prática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 3403-3416, 2014. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csc/v19n8/1413-8123-csc-19-08-03403.pdf Acesso em 20 fev. 2024.

MATOS, Sara Azevedo et al. Aprendizagem como fator de influência na qualidade de vida de pessoas idosas. **Scientia Generalis**, v. 2, n. 2, p. 281-288, 2021. Disponível em: <https://www.scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/207> Acesso em 20 fev. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; COIMBRA JR. Carlos E. A. Introdução. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; COIMBRA Jr., Carlos E. A. (Orgs.) **Antropologia, saúde e envelhecimento**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. p. 11-24.

NERI, Anita Liberalesso; NERI, Marina Liberalesso. Envelhecimento Cognitivo. In: Freitas EV, Py L, (Ed.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. p. 2025-2083.

OGASSAVARA, D. et al. Concepções e interlocuções das revisões de literatura narrativa: contribuições e aplicabilidade. **Ensino & Pesquisa**, v. 21, n. 3, p. 8–21, 20 dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/23594381.2023.21.3.7646> Acesso em 20 fev. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE [OMS]. **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). 2005. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf Acesso em 20 fev. 2024.

PAÚL, Constança. Envelhecimento activo e redes de suporte social. **Sociologia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto**, v. 15, 2005/2017. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/Sociologia/article/view/2392>. Acesso em 28 Jan. 2024.

PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PEREIRA, Jessica Lacerda; ARAUJO, Filipe Ferraz; SANTOS, Kleyton Trindade. Capacidade funcional e qualidade de vida em idosos. **Fisioterapia Brasil**, p. 135-140, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/fb.v21i2.1310> Acesso em 20 fev. 2024.

RABELLO, Elaine T.; PASSOS, José Silveira. Vygotsky e o desenvolvimento humano. **Portal Brasileiro de Análise Transacional**, p. 1-10, 2010.

RODRIGUES, Nayara Souza *et al.* Implicação da representação social de pacientes com câncer. **Revista Mundi Saúde e Biológicas**, Curitiba, v. 1, n. 2, 2016.

SANTOS, Theotonio. A estrutura da dependência. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, v. 1, n. 30, 2011. Disponível em: <https://revistasep.org.br/index.php/SEP/article/view/886> Acesso em 20 fev. 2024.

SILVA-FERREIRA, Thais *et al.* Cognição e indicadores de sintomas depressivos em pessoas idosas. **Amazônia: science & health**, v. 9, n. 1, p. 2-13, 2021. Disponível em: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/3273> Acesso em 20 fev. 2024.

TAVARES, João Paulo de Almeida; NUNES, Lisa Alexandra Nogueira Veiga; GRÁCIO, Joana Catarina Gonçalves. Pessoa idosa hospitalizada: preditores do declínio funcional. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 29, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/nwWW68hPnpdC39BFHWcMkfc/?lang=pt&format=pdf> Acesso em 20 fev. 2024.

TORRES, Gilson de Vasconcelos *et al.* Qualidade de vida e fatores associados em idosos dependentes em uma cidade do interior do Nordeste. **Jornal brasileiro de psiquiatria**, v. 58, p. 39-44, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0047-20852009000100006> Acesso em 20 fev. 2024.

TRAVASSOS, Cláudia; CASTRO, Mônica Silva Monteiro de. Determinantes e desigualdades sociais no acesso e na utilização de serviços de saúde. **Políticas e sistemas de saúde no Brasil**, v. 2, p. 183-206, 2012

UCHÔA, Elizabeth; FIRMO, Josélia O. A.; LIMA-COSTA, Maria Fernanda F. Envelhecimento e saúde: experiência e construção cultural. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; COIMBRA Jr., Carlos E. A. (Orgs.) **Antropologia, saúde e envelhecimento**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. p. 25-35.

VIEIRA JR, Wilson Marques; MARTINS, Mônica. Idosos e planos de saúde no Brasil: análise das reclamações recebidas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3817-3826, 2015.

XAVIER, Alessandra Silva; NUNES, A. I. B. L. Psicologia do desenvolvimento. **Editora: EDUECE**. Fortaleza-CE, 2015.

A GESTÃO DE PESSOAS E DOS TALENTOS: UM ESTUDO SOBRE ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS GESTORES DA UNISCED EM MOÇAMBIQUE

Stefan Leonel Janeiro Mussa¹
Nilton Soares Formiga²

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a percepção gestão de talento na perspectiva dos decisores de uma instituição de ensino superior em Moçambique denominada Unisced. Pretende-se perceber até que pontos decisores da Unisced tem conhecimento sobre as práticas de gestão de talento e qual é o seu impacto na retenção de talentos. Foram entrevistadas 4 decisores que ocupam cargos estratégico como o reitor, vice-reitor, administradora e chefe do departamento de recursos humanos. Optou-se por uma pesquisa de carácter qualitativo, onde foi realizado uma análise de conteúdo, onde foi possível analisar o conteúdo da entrevista com objetivo previamente estabelecido. Após a discussão dos resultados do estudo proposto nesta pesquisa, pode-se perceber que mesmo a Unisced não tendo uma área ou uma pessoa que cuida especificamente da gestão de talento, percebe-se que a mesma em alguns momentos consciente e em outros de forma inconsciente tem implementado as práticas de gestão de talento com o objetivo principal de manter os seus colaboradores motivados e satisfeitos com o seu trabalho fazendo assim que eles desejem permanecer na organização. Com base nos resultados da investigação, observou-se que os colaboradores embora não sintam uma gestão de talento formal e institucionalizada os mesmos percebem que a Unisced tem se dedicado para que os mesmos sintam o suporte necessário dado pela sua organização, compreende-se que quando os colaboradores percebem este suporte tendem a estar mais motivados, satisfeitos, comprometido com o seu trabalho e sua organização o que lhes motiva a permanecer no seu trabalho.

Palavras-chave: Gestão de talento; Retenção de talento; Gestores

PEOPLE AND TALENT MANAGEMENT: A CONTENT ANALYSIS STUDY OF UNISCED MANAGERS IN MOZAMBIQUE

ABSTRACT

This research aims to analyze the perception of talent management from the perspective of decision-makers at a higher education institution in Mozambique called Unisced. The aim is to understand the extent to which decision-makers at Unisced are aware of talent management practices and their impact on talent retention. Four decision-makers were interviewed who occupy strategic positions such as the rector, vice-rector, administrator and head of the human resources department. We opted for a qualitative study, where we carried out a content analysis, where we were able to analyze the content of the interview with a previously established objective. After discussing the results of the study proposed in this research, it can be seen that even though Unisced does not have an area or a person who specifically deals with talent management, it can be seen that at times it has consciously and at others unconsciously implemented talent management practices with the main aim of keeping its employees motivated and satisfied with their work, thus making them want to stay with the organization. Based on the results of the research, it was observed that although employees do not feel that there is formal and institutionalized talent management, they perceive that Unisced has dedicated itself to ensuring that they feel the necessary support from their organization. It is understood that when employees perceive this support, they tend to be more motivated, satisfied and committed to their work and their organization, which motivates them to stay in their jobs.

Keywords: Talent management; Talent retention; Managers

Recebido em 27 de fevereiro de 2024. Aprovado em 07 de maio de 2024

¹ Universidade Aberta Isced (Unisced) / Universidade de Aveiro. stefanmussa@ua.pt

² Universidade Potiguar/Ecosistema Ânima. nsformiga@yahoo.com

INTRODUÇÃO

A gestão de talento tem um papel preponderante para o sucesso organizacional pois as pessoas são os ativos mais importantes de qualquer organização, pois são elas que garantem o desenvolvimento e competitividade organizacional, no entanto torna-se necessário e preponderante que as organizações desenhem estratégias que possibilitem fazer a gestão eficaz de colaboradores que apresentem alto desempenho a estes são denominados talento.

O presente artigo tem como tema a gestão de pessoas e dos talentos na perspectiva dos gestores de uma universidade aberta no contexto Africano concretamente em Moçambique, como este estudo pretende-se trazer uma abordagem de gestão de talento na perspectiva dos gestores para entender o impacto da gestão de talento do desenvolvimento e do sucesso organizacional bem com a sua influencia na retenção de talentos.

Trata-se de um estudo de carácter qualitativo, que foi realizado em uma universidade Moçambicana, onde foram entrevistado 4 gestores de topo que ocupam cargos decisão dentro da Unisced organização, para auferir como estes gestores estratégicos lidam com a gestão de talento, através da entrevista feito aos gestores estratégicos recorreu-se a análise de conteúdo do discurso dos mesmos, para isto solicitou-se a assinatura do termo de Consentimento livre e esclarecido com vista que os mesmos soubessem do objetivo desta pesquisa.

A problemática da gestão de talento é um tema recente na área de recursos humanos, porem tem levantando interesse de especialistas e magos nesta área, em Africa alguns estudos já tem sido desenvolvido neste campo de investigação porem em Moçambique de acordo com as pesquisas feitas na principais bases de dados não foi possível encontrar estudos que versam sobre a gestão de talento, principalmente em instituições de ensino superior, daí surgiu o interesse de estudar e aprofundar sobre este tema sobre tudo tendo em conta a visão de gestores estratégicos que muitas vezes são eles que tem o poder de decisão sobre a aplicação de uma efetiva gestão de talento.

Outro fator que ressalta a importância do tema, versa sobre o atual debate em torno da escassez da mão de obra em Moçambique principalmente na área de ensino superior, onde e uma luta destas instituições em identificar e reter talentos, razão pela qual se chama a atenção aos gestores estratégicos sobre a necessidade de traçar políticas estratégicas que tem como vista a identificam e retenção de talento, sabendo que esses são recursos mais importantes para que as organizações tenham a competitividade no mercado de trabalho bem como alcance a excelência e o desenvolvimento organizacional.

Dado o atual panorama, as organizações sentem a necessidade de apostar no seu capital humano, de forma a conseguirem alcançar resultados competitivos com isso, distinguem-se no mercado dos seus concorrentes. Assim sendo, é necessário que as organizações tenham a capacidade de atrair, desenvolver e reter os talentos (Gebelein, 2006).

Segundo Maxwell (2007) outro fator é a intensa competição entre as empresas para empregar profissionais qualificados e graduados universitários a partir do pequeno número de pessoas disponíveis. A competição por funcionários talentosos, de acordo com Armstrong Michael (2002), é alimentada por três forças fundamentais, a saber, uma mudança irreversível da era industrial para a era da informação, intensificando a demanda por talentos gerenciais de alto calibre e uma propensão crescente para as pessoas mudarem de uma empresa para outra. Como essas forças estruturais não mostram sinais de diminuição, a luta por uma gestão talentosa será uma característica definidora do cenário de negócios por muitos anos.

Na concepção de Meyer (2016) as organizações devem criar uma política de gestão de talento para melhor orientar os conceitos subjacentes aos processos e estratégia de gestão de talento. O mesmo autor vai mais longe e explica que, embora as estratégias de gestão de talento possam variar ao longo do tempo à medida que a dinâmica muda, as políticas de gestão de talento devem ser seguidas de forma consistente e justa.

Além disso, as organizações devem articular sua ideologia de gestão de talento, aspectos de prestação de contas, questões de governança e mensuração do processo de gestão de talento (Bussin, 2014). As estratégias de gestão de talento são em grande parte das pessoas que ocupam cargos de gestão estratégica designados por decisores, pois estes são capazes de desenhar as melhores estratégias de gestão e retenção de talento, com o auxílio dos gestores de RH que são responsáveis por aplicação destas práticas a nível organizacional. Outro aspecto de extrema importância que esta gestão deve ser transparente e comunicada aos demais colaboradores para que a mesma seja percebida como justa e eficaz. Após a discussão dos resultados do estudo proposto nesta pesquisa, pode-se perceber que mesmo a Unisced não tendo uma área ou uma pessoa que cuida especificamente da gestão de talento, percebe-se que a mesma em alguns momentos consciente e em outros de forma inconsciente tem implementado as práticas de gestão de talento com o objetivo principal de manter os seus colaboradores motivados e satisfeitos com o seu trabalho fazendo assim que eles desejem permanecer na organização.

METODOLOGIA

Esta pesquisa contemplou 4 decisores que ocupam cargos estratégico como o reitor, vice-reitor, administradora e chefe do departamento de recursos humanos. A pesquisa foi desenvolvida na Universidade Aberta Isced em Moçambique.

A Entrevista foi aplicado aos decisores que ocupam cargos de gestão estratégica na Unisced de forma individual, de acordo com a disponibilidade do tempo e espaço físico em suas salas de trabalho. Estes entrevistados foram contatados por meio de um email formal dirigido a eles de forma individualizada descrevendo o objetivo da pesquisa e qual era o seu objetivo. Todos eles foram convidados a participar de forma voluntária, anônima e privada para responder as questões apresentadas. Nenhum deles foi obrigado participar da pesquisa, podendo desistir da a qualquer momento.

Aos participantes que concordaram em participar da pesquisa, por vontade própria, solicitou-se a assinatura do termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde se informou o objetivo do estudo, bem como, os riscos e benefícios e em seguida o próximo passo do estudo, que foi responder o questionário.

Após a coleta de dados, foi feita a transcrição integral das gravações. O questionário sócio demográfico foi analisado por meio de estatística simples. E a partir do material transcrito, e, tendo em vista a grande quantidade de respostas obtidas, preliminarmente submeteu-as a uma análise de semântica do conteúdo, por meio da Análise de Conteúdo do Discurso (Bardin, 2009) possibilitando, uma primeira análise léxica e lógico-estrutural de seus conteúdos, pois, segundo Bardin (2009, p. 14) “por detrás do discurso aparente, geralmente simbólico e polissêmico, esconde-se um sendo que convém desvendar”.

Os estudos realizados por meio das representações sociais, conforme Moscovici (1981), possibilita-nos a compreensão social por meio da cultura e sociedade na qual o sujeito está inserido, pois, indivíduo, grupo e sociedade são indissociáveis na apreensão do saber cotidiano, o que faz com que as representações sociais sejam constantemente alimentadas por conhecimentos originados na experiência cotidiana e pelas reapropriações dos significados consolidados historicamente.

Segundo a Teoria das Representações Sociais (TRS) a interação humana e a comunicação cotidiana nos grupos sociais influenciam nos conhecimentos que o indivíduo social acumula por meio das experiências, informações, saberes e modelos de pensamento que recebe e transmite pela tradição, educação e comunicação social, construindo uma compreensão própria sobre determinando fenômeno e originando o senso comum e as “filosofias de vida” (Jodelet, 1989; Moscovici, 1976).

As representações sociais, por sua vez, são um corpo de conhecimentos organizados e uma das atividades psíquicas, que possibilitam ao indivíduo a integração à grupos sociais, fornecendo-lhe valores, noções e práticas para que possa se orientar no contexto social e material (Moscovici, 1961/2003), pois possibilitam aos indivíduos entenderem e comunicarem o que sabem. Jodelet (1984) explicita que as representações sociais podem surgir de várias formas: imagens, sistemas de referências, categorias e teorias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como proposto no capítulo da metodologia esta investigação caracterizou-se por um estudo de natureza qualitativa; sendo assim será apresentado, a pesquisa designada por um estudo qualitativo, o qual, tem como objetivo avaliar de forma mais subjetivo, bem como analisar as informações dos decisores, este por sua vez, tem o poder de decisão e de aplicação do sistema de gestão talento.

A entrevista foi orientada para as pessoas que ocupam cargos de decisão sobre a área de GRH concretamente na gestão de talento; com isso, quatro profissionais, três do sexo masculino e do sexo feminino, com mais de dez anos de trabalho, idade variando de 35 a 55 anos, distribuídos na função de Reitor, o vice-reitor para a área acadêmica, administradora e o chefia de departamento de RH.

Os entrevistados foram informados atempadamente sobre o objetivo da entrevista e todos assinaram um termo de consentimento, a entrevista foi realizada nas instalações da Unisced na sala de cada interveniente respeitando todos os protocolos éticos de investigação, a entrevista seguiu um roteiro de questões previamente estabelecida e todos intervenientes foram contextualizado sobre o tema e objetivo da pesquisa. O guião de entrevista foi composto por 9 questões abertas relacionado com a gestão de talentos, para garantir o sigilo bem como a codificação das questões os intervenientes doravante serão designados por *P1*, *P2*, *P3* e *P4*, para referir aos participantes da entrevista, e a letra *Q*, para se referir o numero de questão do guião de entrevista.

A primeira questão apresentada aos participantes foi mesmo relacionada com o seu entendimento sobre a gestão de talento.

Q1- O que compreende por gestão de talento?

P1: Gestão de talento é a estratégia para gerir funcionários para que eles possam dar o melhor deles e desenvolver no máximo as próprias capacidades.

P2: Entendo a gestão de talento como o processo de identificação ou reconhecimento de pessoas ou colaboradores institucional que tem um grande potencial, conhecimento que possam ser uteis para o desenvolvimento da instituição, estas pessoas sendo identificadas devem ser acompanhadas havendo necessidade de um treinamento adicional devem ser sujeitas a treinamento, e o acompanhamento compreende proporcionar-lhes o carinho necessário para que continuem na instituição e usem o conhecimento que tem para o desenvolvimento da instituição.

P3: A gestão de talento é uma combinação de esforços que visam atrair e reter os colaboradores dentro de uma organização.

P4: A gestão de talento é o empenho, esforço que a gestão do topo e a empresa no seu todo emprega para captar os potenciais candidatos do mercado e retê-los.

Torna-se notório dos entrevistados um certo conhecimento sobre a gestão de talento, tanto que as ideias por eles apresentadas vão de encontro com o que a literatura e o os autores abordam sobre o conceito da gestão de talento, como a literatura mesmo adverte não existe uma definição consensual sobre a gestão de talento como advoga alguns autores, A literatura fornece várias definições de gestão de talento (Armstrong Michael, 2006; Noe et al., 2006; Silzer &

Dowell, 2010). Apesar dessas definições, não existe uma definição universalmente aceita de gestão de talento (Ashton & Morton, 2005). Apesar de não existir ainda um conceito claro e consensual acerca da gestão de talento e do seu alcance, a generalidade dos autores (Festing & Business, 2014; Mellahi & Collings, 2009) referem que a gestão de talento se relaciona com as mais diversas práticas de recursos humanos sendo que as mais destacadas são a atração, o desenvolvimento, a formação e retenção dos colaboradores na organização

Nas respostas dadas pelos participantes da entrevista e possível destacar alguns termos comuns que demonstra o claro entendimento sobre a gestão de talento como por exemplo todos são unânimes em afirmar que a gestão de talento envolve necessariamente aspetos como: *uma gestão virada aos talentos (Colaboradores), a mesma tem objetivos desenvolver as habilidade e capacidade dos talentos, a gestão de talento esta sempre ligada a ao desempenho dos colaboradores e que a mesma é um processo e estratégia.*

Estes pontos reforçam que os decisores da Unisced tem pleno conhecimento e entendimento sobre a gestão de talento.

Q2- Na sua conceção, a gestão de talento é uma prioridade na gestão da UNISCED? Por quê?

P1: *A gestão de talento mais que uma prioridade é um desafio para Unisced, desafio porque a instituição está a crescer, e precisa de mais funcionários o número de estudantes esta a aumentar e precisa-se de colaboradores que saibam gerir este aumento, e por outro lado a instituição que regula o ensino superior em Moçambique(Ministério de ensino superior e tecnologia), exige que os professores tenham um elevado nível académico (Mestres e professores doutores) e tem de ser pessoas com uma certa experiência na área, isto traz desafios com relação a expectativas salarial destes profissionais que muita das vezes vai além da tabela salarial da Unisced.*

P2: *Sim a Unisced prioriza e valoriza a gestão de talento, porque ela tem uma visão de ser uma universidade eficiente que esta atento as mudanças que acontecem no contexto e que deve estar pronta a responder estas mudanças, se não a Unisced fica para traz, e o talento é fundamental para este efeito.*

P3: *Sim a gestão de talento é uma prioridade, porque estamos no ramo de ensino e a Unisced não é única, existe varias universidades, sendo assim a prioridade destas outras universidades é fazer de tudo para reter os melhores profissionais possíveis (Talento), então a Unisced esta sempre preocupada com esta gestão de talento, fazendo de tudo para criar incentivos para atrair novos talentos e também o esforço para reter os que já estão na Unisced.*

P4: *Sim a gestão de talento para a Unisced é prioritário, primeiro porque nos processos que tenho visto de recrutamento, a nossa busca tem sido baseada no melhor que o mercado oferece, depois criamos formas de ajustar as condições e as políticas que a Unisced da ao talento, de forma a motiva-los, mas também a permanecer. Porque não adianta em nada convidar um candidato alicia-lo com políticas e praticas e depois não conseguir retê-los.*

Esta evidente a unanimidade dos decisores sobre a importância de gestão de talento na Unisced, pois todos acreditam que a mesma esta ligada aos objetivos e estratégia da própria organização, (Hughes & Rog, 2008) olham para a gestão de talento como um procedimento sistemático pelo qual as organizações que identificam os cargos vagos, contratam funcionários valiosos para sustentar a vantagem competitiva.

Assim sendo possibilita que a organização consiga atrair e reter colaboradores qualificados, e que sintam a necessidade de permanecer na Unisced. (Festing & Business, 2014; Mellahi & Collings, 2009) referem que a gestão de talento se relaciona com as mais diversas práticas de recursos humanos sendo que as mais destacadas são a atração, o desenvolvimento, a formação e retenção dos colaboradores na organização.

Não, mas na perspectiva dos decisores a gestão de talento na Unisced tendo em conta as exigências do ministério que tutela as IES torna-se uma obrigatoriedade o desenvolvimento e

capacitação e desenvolvimento dos seus colaboradores para que estes possam se ter um desempenho elevado para responder com os desafios impostos pelo mercado onde a Unisced atua. Neste sentido, é evidente a importância de uma organização realizar um processo de gestão de talento adequada através da criação de modelos adequados onde seja possível potencializar os diversos colaboradores pois o talento organizacional é um dos principais fatores para transformar, a longo prazo, a crise em sucesso organizacional (McDonnell, 2011).

Q3-Sabe dizer se existe alguém e/ou alguma área com responsabilidade na gestão de talento na Unisced?

P1: Não, porque temos um desafio na área de RH, a gestão de talento faz parte de RH e temos um déficit de colaboradores nesta área, estamos a trabalhar com um número de colaboradores abaixo do necessário, mas estamos no processo de contratação. Mas sou de opinião que devemos ter uma área de gestão de talento, porque a instituição esta a crescer caso não tenhamos esta área, coremos risco de no futuro perder talento que não se sentem valorizados pela Unisced, este constitui um grande desafio para Unisced.

P2: Não temos alguém ou uma área específica de gestão de talento na Unisced, mas a filosofia geral da Unisced prevê que se identifique talento, desenvolva e que se retenha o talento.

P3: Não existe, hoje na Unisced não temos um departamento, uma secção ou uma pessoa que é virada para trabalhar na área de gestão de talento.

P4: Não existe na Unisced uma pessoa ou área que tem uma responsabilidade específica da gestão de talento. Mas todas as equipas de gestão do topo tem a responsabilidade de fazer uma gestão de talento da sua equipa isto faz parte da estratégia da Unisced.

Ficou evidente que embora exista na Unisced o departamento de recursos humanos, a gestão de talento ainda não é uma realidade, pois constitui um desafio para esta organização uma vez que no departamento de recursos humanos não esta virada a gestão de talento e não tem um responsável e pessoas capacitadas e formadas na gestão de talento o que torna um grande desafio para a Unisced.

A gestão de talento tornou-se um dos maiores desafios organizacionais das décadas recentes (Lewis & Robert, 2006; McDonnell, 2011), a gestão do talento assume neste contexto um papel chave para as organizações uma vez que os desafios são constantes no entanto esta é ainda um problema para muitas organizações (Valverde et al., 2013).

Porem segundo os decisores apesar de não ter um departamento ou alguém responsável pela gestão de talento a empresa esta comprometida com a gestão de talento, segundo a estratégia da organização foram unanimes em afirmar que cada gestor tem a responsabilidade de desenhar estratégias de gestão de talento com intenção de atrair, desenvolver e reter talento na Unisced, Uma estratégia de gestão de talento bem construída e alinhada desde o topo até à base contribui efetivamente para que a organização consiga obter melhores desempenhos financeiros.

O investimento na gestão de talento que produz resultados pois existe uma correlação positiva entre o investimento numa estratégia de gestão de talento e o desempenho organizacional (Bethke-Langenegger et al., 2011). No entanto, para que a gestão de talento seja efetiva e funcione de forma plena é necessário que haja envolvimento da gestão de topo e um sistema de gestão de desempenho eficiente (Stahl et al., 2012). Mesmo a Unisced não tendo a gestão de talento como pratica a mesma considera ser importante porem considera o mesmo como sendo desafiante.

Q4- Você considera que a gestão de talento na Unisced abrange todos os colaboradores ou somente um grupo específico? Poderia explicar porquê?

P1: A gestão de talento na Unisced, este direcionado a todos os colaboradores, pois ainda não há um direcionamento só para o talento, porque ainda não existe um trabalho de identificação de talento, pois estamos neste momento iniciando o processo de avaliação de

desempenho que abrange todos colaboradores na Unisced, o que não havia antes. Com base nisto pretendemos identificar pessoas com talento.

P2: *A gestão de talento na Unisced abrange todos os colaboradores, de principio nos consideramos todos os colaboradores que estão na Unisced como uma pessoa talentosa, é verdade que depôs ao logo das nossas interações vai haver aqueles que vão se destacar, por isto que a nossa gestão não vai só se focar naqueles que se destacam. Por isto que temos um pograma de promoções e formação dos nossos colaboradores.*

P3: *A gestão de talento não é feita para um grupo específico de talento já identificado, no momento não estamos a fazer uma gestão de talento propriamente dita a fundo da coisa, por esta razão a gestão de talento abrange a todos os colaboradores.*

P4: *Na Unisced a gestão de talento abrange todos os colaboradores tanto que as nossas politicas de atracão e retenção não tem exceção, elas envolvem todo o mundo desde da base até ao topo, acredito que todos os departamentos tem pessoas com capacidades, no entanto é necessário potencializa-las para que se torne em um talento para a Unisced, razão pela qual afirmo que a gestão de talento abrange todos os colaboradores.*

De acordo com as informações obtidas percebe-se que a Unisced não adota a pratica de gestão de talento, pois como pode se constatar não existe um departamento ou uma pessoa responsável pela gestão de talento na Unisced, porem é evidente que isto constitui o desafio para a instituição. O estudo de (Mogwere, 2014) estipula que é importante lembrar que os desafios diferem de organização para organização e mesmo de um continente para outro em termos de experiência e escassez de talento'. O referido autor, destaca a África como exemplo; para ele, as organizações não têm a capacidade de contratar e reter uma força de trabalho qualificada e enfrentam desafios como salários ruins, condições de trabalho, falta de engajamento adequado dos funcionários e recompensas reduzidas.

Os decisores foram unanimes em afirmar que a gestão de talento não é desenvolvida pelos recursos humanos. A gestão de talento oferece uma nova abordagem para abordar o tema quente por meio da afluência de recursos humanos, pois muitos desafios precisam ser considerados, especialmente os desafios do nível organizacional e do funcionário (Silzer & Dowell, 2010).

Porém a Unisced como estratégia adota a gestão de talento uma vez que cada gestor, diretor ou chefe de departamento ou secção tem a função de desenvolver algumas praticas de como motivar, comunicar e adotar uma estratégia que visa a reter os colaboradores.

Porém como a literatura advoga estas praticas quando aplicada não tem um grande impacto na retenção de talento. De acordo com (Sparrow et al., 2014) há muitos debates e críticas sobre a forma como a gestão de talento é aplicada na prática e o tema ainda carece de definição e precisa de crescimento teológico.

Esta mais que provado que a gestão de talento é de extrema importância para as organizações que pretende ter uma vantagem competitiva no mercado através do desempenho dos seus colaboradores, Colaboradores engajados, motivados e qualificados trabalham na direção estratégica das metas e objetivos da organização, o que cria uma vantagem competitiva (Ott et al., 2018). Com isso, foi importante perceber como os decisores da Unisced olham para componente de gestão de talento na organização que eles dirigem, porem como já se sabe a gestão de talento é um tema bastante recente na área de recursos humanos.

A gestão de talento oferece uma nova abordagem para abordar o tema quente por meio da afluência de recursos humanos, pois muitos desafios precisam ser considerados, especialmente os desafios do nível organizacional e do funcionário (Silzer & Dowell, 2010), e por este motivo as organizações tem muitos desafios nesta área principalmente em Africa.

O estudo de Mogwere (2014) estabelece que é importante lembrar que os desafios diferem de organização para organização e mesmo de um continente para outro em termos de experiência e escassez de talento'. O referido autor, destaca a África como exemplo; para ele,

as organizações não têm a capacidade de contratar e reter uma força de trabalho qualificada e enfrentam desafios como salários ruins, condições de trabalho, falta de engajamento adequado dos funcionários e recompensas reduzidas.

Outro desafio destacado por Mogwere (2014), enfatiza a escassez de talento decorrente da deterioração da qualidade do sistema educacional, devido ao baixo financiamento causado pela educação inadequada e falta de instalações, equipamentos e ferramentas; o desafio mais crítico é a falta de pessoal acadêmico qualificado.

Sendo a Unisced uma IES, torna-se importante que os seus decisores ou líderes se assim quisermos nos referir, tomem em consideração a importância de boas práticas de gestão de talento, como foi proposto o estudo com os decisores visava essencialmente perceber primeiro se eles tinham conhecimento e domínio sobre a gestão de talento e depois fazer uma confrontação com o primeiro estudo quantitativo que foi orientando os colaboradores da Unisced.

Como forma de partida procurou-se perceber se os mesmos tinham conhecimento sobre o que de facto era a gestão de talento, de uma forma clara todos demonstraram ter uma ideia do que era a gestão de talento cada um deles deu a sua definição com base no seu entendimento. A literatura fornece várias definições de gestão de talento (Armstrong Michael, 2006; Noe et al., 2006; Silzer & Dowell, 2010). o que conduz a percepção de que todos eles tinham pleno conhecimento sobre a temática.

A gestão de talento também diz respeito a uma organização que tem um senso de urgência em relação às pessoas que estão em posições de liderança e críticas (Conaty & Charan, 2010). Sabe-se que a gestão de talento é muito importante para qualquer organização principalmente por envolver pessoas, os decisores da Unisced quando confrontado com esta questão assumiram sem hesitar que para Unisced a gestão de talento tem um carácter de urgência e um grau de importância muito grande pois eles acreditam que sem as pessoas a Unisced não alcançariam o sucesso e o desempenho que hoje apresenta no mercado Moçambicano nestes 9 anos de sua existência.

Ehlers e Lazenby (2007) destacam em seu estudo, que o maior erro dos gestores é esquecer o fator mais importante quando se trata de gestão, ou seja, o ser humano. Eles não são mostrados no balanço, mas são o aspecto mais importante quando se trata de implementar com sucesso as estratégias da organização.

Como se sabe a gestão de talento faz parte da gestão de recursos humanos, apesar de não existir ainda um conceito claro e consensual acerca da gestão de talento e do seu alcance, a generalidade dos autores Festing e Business (2014) e Mellahi e Collings (2009) referem que a gestão de talento se relaciona com as mais diversas práticas de recursos humanos sendo que as mais destacadas são a atração, o desenvolvimento, a formação e retenção dos colaboradores na organização. Segundo (Blass, 2009), os cínicos argumentavam que “a gestão de talento é apenas mais uma moda de recursos humanos, mas poucas modas parecem ter se transformado em uma nova trincheira no mercado de trabalho”.

De acordo Lewis e Robert (2006), o talento é uma característica fundamental pois está na base de uma boa gestão de recursos humanos (GRH) que tem por finalidade atingir uma elevada performance. A Unisced tem um departamento de recursos humanos onde são tratados as questões dos colaboradores, porém a gestão de talento como prática ainda não é uma realidade na uma vez que não existe uma área específica ou alguém responsável por tratar a questão de gestão de talento, porém de igual modo como defende alguns autores a gestão de talento constitui um desafio para várias IES em particular.

Segundo Riccio (2010), há uma carência de gestão de talento nas instituições de ensino, pois elas gastam muito pouco tempo identificando seus futuros líderes enquanto afirmam ser instituições de ensino superior e treinamento. Vários pesquisadores compartilham a mesma visão de que há necessidade de gestão de talento em todas as organizações e deve ser

incorporada para criar e manter uma forte associação de desenvolvimento de recursos humanos. (Kibui et al., 2014).

Pelo facto de não ter uma área específica no departamento de recursos humanos nem mesmo uma pessoa responsável pela gestão de talento os decisores afirmam categoricamente que a gestão de talento abrangem todos os colaboradores o que os autores discordam, pois a gestão de talento esta focada em colaboradores com alto desempenho.

Para Armstrong e Taylor (2014), talento é uma característica dos indivíduos que demonstram altos níveis de potencial e fazem a diferença nas organizações através das suas habilidades e do seu desempenho. Assim os talentos são indivíduos que para além de apresentam um alto desempenho, se encontram completamente alinhados com os valores e cultura da organização (Dries, 2013).

Assim sendo percebe-se claramente que a gestão de recursos humanos na Unisced não esta alinhado com a gestão de talento, porem percebe-se que os decisores tem um conhecimento deturpado quando se fala de gestão de talento, pois eles associam isto com a getao de recursos humanos.

Para que a gestão de talento tenha o sucesso pretendido torna-se fundamental que elas estejam alinhadas com as estratégias organizacionais. Uma estratégia de gestão de talento de acordo com Armstrong (2012), consiste em uma visão de como os processos de gestão de talento se combinam com o objetivo geral da organização de adquirir e nutrir talento onde quer que estejam.

Segundo Poisat *et al.* (2018), as estratégias de gestão de talento devem ser ajustadas para acomodar os diversos valores, características e atitudes em relação ao trabalho e visão de mundo corporativo dos diferentes associados geracionais que trabalham juntos. No entanto percebe-se que a Unisced tem em suas politicas e estratégias as praticas que tem como objetivo criar um ambiente de valorização dos seus colaboradores porem falta com que elas tenha um foco em colaboradores com um grande desempenho o que os autores referem a estes como talento.

De acordo com Bethke-Langenegger *et al.* (2011), as práticas de gestão de talento garantem que as organizações tenham foco na pessoa certa, no lugar certo, no momento certo para responder a demanda de negócios. Torna-se claro que nem todos os decisores da Unisced conhecem as praticas de gestão de talento, o que muitas das vezes pode se tornar um grande problema para a implementação de praticas de gestão de talento, o que pode directamente afetar no desempenho organizacional bem como na motivação dos seus colaboradores colocando em causa a retenção dos seus talentos.

Essas práticas de gestão de talento são componentes importantes para o aprimoramento e retenção de talentos e também garantem que os funcionários estejam motivados e aprimorem suas competências que precisam para se comprometer com a organização (Naim & Lenka, 2017).

Um dos grandes desafios que as organizações enfrentam é a retenção de colaboradores com elevados desempenho, isto é, talento, o que faz com que muitas destas organizações percam a sua vantagem competitiva por não ter talento no seu quadro de pessoal. Devido aos altos custos associados à perda de talentos, é difícil para as organizações obter e manter uma vantagem competitiva sem reter seus talentos (Ott et al., 2018).

Porém a Unisced tem alguns pacote de compensações que são oferecido aos seus colaboradores bem como uma politica salarial competitiva no mercado Moçambicano, porem os decisores afirmam categoricamente que estas praticas e estratégias desenvolvida porá os seu colaboradores tem surtido o feito desejado, porem refirmam que o numero de rotatividade tem estado abaixo de 1% na Unisced, razão pela qual reafirma m que as estratégias de retenção de talento tem surtido o efeito desejado.

Apos a discussão dos resultados do estudo proposto nesta pesquisa, pode-se perceber que mesmo a Unisced não tendo uma área ou uma pessoa que cuida especificamente da gestão de talento, percebe-se que a mesma em alguns momentos consciente e em outros de forma inconsciente tem implementado as praticas de gestão de talento com o objetivo principal de manter os seus colaboradores motivados e satisfeitos com o seu trabalho fazendo assim que eles desejem permanecer na organização.

Com base nos resultados da investigação, observou-se que os colaboradores embora não sintam uma gestão de talento formal e institucionalizada os mesmos percebem que a Unisced tem se dedicado para que os mesmos sintam o suporte necessário dado pela sua organização, compreende-se que quando os colaboradores percebem este suportem tendem a estar mais motivados, satisfeitos, comprometido com o seu trabalho e sua organização o que lhes motiva a permanecer no seu trabalho.

Um facto que também ficou claro é que o grande nível de rotatividade tem um custo muito elevado para as organizações, e a Unisced já percebeu isto razão pela qual que no desenho das suas politicas e estratégias tem sempre como foco os seus trabalhadores traçados assim pogramas e pacotes de compensação adequado para os seus colaboradores para que os mesmos tenham a necessidade de permanecer, garantindo assim a sua competitividade no mercado onde ela actua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de talento envolve colocar os funcionários antes da estratégia e garantir que eles sejam valorizados como maiores ativos. Ehlers e Lazenby (2007) confirmam que o maior erro dos gestores é esquecer o fator mais importante quando se trata de gestão, ou seja, o ser humano. A gestão de talento também diz respeito a uma organização que tem um senso de urgência em relação às pessoas que estão em posições de liderança e críticas (Conaty & Charan, 2010)

Existe em Moçambique uma escassez de literatura que versam sobre a gestão de talento embora em Africa já seja um tema que começa a despertar o interesse em pesquisar nesta área, assim sendo este trabalho trará um contributo na literatura Moçambicana onde existe uma grande deficiência de artigos e trabalhos científicos que versam sobre a gestão de talento.

Este estudo vai permitir que os acionistas gestores e lideres da Unisced comecem a perceber a importância que gerir seus talentos bem como reter os melhores na organização, este estudo pretende contribuir não só para a gestão de talento na Unisced, mas também mas servira como um guia pratico de consulta para todos os gestores de recursos humanos e lideres empresariais, pois aqui será apresentado conceitos e abordagens importantes referente a gestão de talento, retenção de colaboradores aliado a motivação no trabalho.

Espera-se com esta investigação que a Unisced assim como outras instituições seja elas publicas ou privadas que possa se olhar para a questão da gestão e retenção de talento como um tema pertinente que mereça a atenção da organização, apesar de ser uma abordagem recente na gestão de recursos humanos a mesma já esta ou deveria estar presente em todas as organizações a muito tempo, pois só assim estas organizações poderão chegar a atingir os níveis desejados de desempenho organizacional e fazer face a competitividade dos mercados modernos e globalizados.

Este artigo também pretende reforçar o repositório da literatura sobre a gestão de talento, embora a Africa seja um dos continentes que mais tem desenvolvido estudos e uma produção científica sobre este tema; mas, na Unisced ainda não foi identificado um estudo desta natureza, justamente, devido a escassez de material desta área de estudo em Moçambique, sendo assim estes são os contributos que a pesquisa espera trazer para a comunidade académica e empresarial.

Ao final desta pesquisa sobre a gestão de talento e sua influencia na retenção de talento na visão dos decisores, importa ressaltar a importância da mesma para área moderna da gestão de recursos humanos, esta embora seja uma temática recente, ela é de grande importância pois de um lado visa a salvaguardar a competitividade da organização e do outro lado a valorização dos talentos existentes.

O estudo de (Mogwere, 2014) estipula que é importante lembrar que os desafios diferem de organização para organização e mesmo de um continente para outro em termos de experiência e escassez de talento'. O referido autor, destaca a África como exemplo; para ele, as organizações não têm a capacidade de contratar e reter uma força de trabalho qualificada e enfrentam desafios como salários ruins, condições de trabalho, falta de engajamento adequado dos funcionários e recompensas reduzidas.

Outro desafio de acordo com Mogwere (2014) trata-se da escassez de talento decorrente da deterioração da qualidade do sistema educacional, devido ao baixo financiamento causado pela educação inadequada e falta de instalações, equipamentos e ferramentas; o desafio mais crítico é a falta de pessoal acadêmico qualificado. Ao mesmo tempo torna-se importante frisar que esta pesquisa ao esgotou todos ângulos do tema proposto porém existe varias saídas e sugestões para a pesquisas futuras nesta área.

Maritz (2012) prevê que a procura de talento em África ultrapassará a oferta e, como resultado da maior procura de talento, o seu preço é e continuará a subir enquanto houver escassez de competências, no entanto. Importa referir que esta investigação é bastante original tendo em conta o tema investigado e o contexto que ela mesma foi aplicada e desenvolvida, esta pesquisa trará um contributo muito grande para o tema em referencia, pelo facto de existir escassez de literatura que versam sobre esta questão em Africa e concretamente em Moçambique.

Assim, salientar que modelo de praticas de gestão de talento não tinha sido desenvolvido antes como uma escala que pudesse mensurar as praticas de gestão de talento, o modelo proposto nesta investigação fruto de uma extensa busca de aspetos teóricos que foram cruzadas com métodos estatísticos e de análise de conteúdo, de acordo com o que a literatura estabelece, fazendo assim com que os dados apresentados nesta investigação sejam bastante fiáveis. De forma geral esta investigação consegui-o alcançar todos os objetivos propostos inicialmente na medida que foi possível estudar o impacto das práticas da gestão de talento na retenção na perspectiva dos decisores da Unisced bem como identificar e compreender as práticas de gestão de talento na mesma organização.

As práticas de gestão de talentos são implementadas por meio de gerentes de RH para controlar a escassez de talentos e também atender às necessidades futuras da organização (D'Amato & Herzfeldt, 2008). Considerando tais achados, a gestão e retenção de talentos é muito importante para as organizações e faz parte da gestão estratégica de recursos humanos e também é um grande desafio para as organizações emergentes e mesmo para as que já atuam no mercado há bastante tempo.

Por fim a escassez de trabalhadores com competências é um fator importante uma vez que as economias desenvolvidas deparam-se cada vez mais com a falta de mão-de-obra qualificada e com competências para preencher os lugares disponíveis (Schuler et al., 2011), em Moçambique é um grande desafio para os gestores de instituições de ensino superior pois nestas instituições apresentam muita escassez de talento, o que dificulta em grande parte para que estas mesmas instituições sejam competitivas e ofereçam produtos e serviços de qualidade.

De acordo com Riccio (2010), existe uma carência de gestão de talento nas instituições de ensino, pois elas gastam muito pouco tempo identificando seus futuros líderes enquanto afirmam ser instituições de ensino superior e treinamento. Para Rhodes e Brundrett (2012), a falta de pessoal altamente qualificado para cargos-chave nas áreas administrativa e de pesquisa internas às IES é causada pela falta de incentivos para reter o talento, a idade avançada do

pessoal docente, demissões, mortes ou rotatividade involuntária provocada pela gestão da mudança de poder. Assim sendo recomenda-se que as IES, em Moçambique em particular na Unisced que invistam mais na formação e capacitação dos seus talentos para quês os decisores assim como o departamento de recursos humanos comece efetivamente a tratar das questões ligadas a gestão de talento de forma efetiva e alinhada com os objetivos organizacionais e dos seus colaboradores.

REFERÊNCIAS

- Armstrong, M. (2012). *Armstrong's Handbook of Management and Leadership: Developing Effective*.
- Armstrong, M., & Taylor, S. (2014). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice*.
- Armstrong Michael. (2002). *Employee rewards* (3.^a ed.).
- Armstrong Michael. (2006). *A handbook of human resource management in practice*. (10.^a ed.).
- Ashton, C., & Morton, L. (2005). Managing talent for competitive advantage: Taking a systemic approach to talent management. *Strategic HR Review*, 4(5), 28-31. <https://doi.org/10.1108/14754390580000819>
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Edições 70. Lisboa: Portugal
- Bethke-Langenegger, P., Mahler, P., & Staffelbach, B. (2011). Effectiveness of talent management strategies. *European Journal of International Management*, 5(5):524-539., 5(5), 524-539. <https://doi.org/10.1504/EJIM.2011.042177>
- Blass, E. (2009). *Talent Management: Cases and Commentary*.
- Bussin, M. (2014). *Remuneration and Talent Management*.
- Conaty, B., & Charan, R. (2010). *The Talent Masters: Why Smart Leaders Put People Before Numbers*. Random House.
- D'Amato, A., & Herzfeldt, R. (2008). Learning orientation, organizational commitment and talent retention across generations: A study of European managers. *Journal of Managerial Psychology*, 23(8), 929-953. <https://doi.org/10.1108/02683940810904402>
- Dries, N. (2013). The psychology of talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review*, 23(4), 272-285. <https://doi.org/10.1016/J.HRMR.2013.05.001>
- Ehlers, T., & Lazenby, K. (2007). Strategic Management, Southern African concepts and cases. *CTP Book Printers: Cape Town*.
- Festing, M., & Business, L. S. (2014). Generational challenges to talent management: A framework for talent retention based on the psychological-contract perspective. *Journal of World Business*, 269-271.
- Gebelein, S. (2006). Talent management: Talent management: Today's HR departments do much more than just hiring and firing. Personnel decisions international (PDI). *Minnesota Business Magazine*, 5-12.
- Hughes, J., & Rog, E. (2008). Talent management: A strategy for improving employee recruitment, retention and engagement within hospitality organizations. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 20(7), 743-757. <https://doi.org/10.1108/09596110810899086/FULL/HT>
- Jodelet, D. (1984) Réprésentation sociale: phénomènes, concept et théorie. Em, S. Moscovici (Org.) *Psychologie Sociale*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Jodelet, D. (1989) Représentations sociales: un domaine en expansion. Em, D. Jodelet (Org.) *Les Représentations Sociales*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Kibui, A., Gachunga, H., & Namusonge, G. (2014). Role of talent management on employees retention in Kenya: A survey of state corporations in Kenya: Empirical review. *International Journal of Science and Research*, 214-424.

- Lewis, R., & Robert, H. (2006). Talent management: A critical review. *Human resource management review*, .
- Maritz, J. (2012). *Attracting talent: how leading companies are managing Africa's skills shortage*.
- Maxwell, J. (2007). *Talent is Never Enough Workbook*.
- McDonnell, A. (2011). Still Fighting the «War for Talent»? Bridging the Science Versus Practice Gap. *Journal of Business and Psychology*, 26(2), 169-173. <https://doi.org/10.1007/S10869-011-9220-Y>
- Mellahi, K., & Collings, D. (2009). Strategic talent management: a review and research agenda. *Human Resource Management Review*, 304-313.
- Meyer, T. (2016). *Shaping Africa's Talent: Enabling Africa's Potential*. KR Publishing.
- Mogwere, P. (2014). *The relationship between talent management, employee engagement and service quality of support staff in a South African Higher Education Institution*. North West University.
- Moscovici, S. (1981). On social representations. In J. P. Forgas (Org.), *Social cognition. Perspectives on everyday understanding* (pp. 181-209). Londres: Academic Press.
- Moscovici, S. (1976). *Psuchanalyse: son Image et son Public*. Paris: Presses Universitaires de France. (Edição original de 1961).
- Naim, M. F., & Lenka, U. (2017). Mentoring, social media, and Gen y employees' intention to stay: Towards a conceptual model. *International Journal of Business and Systems Research*, 11(1-2), 28-41. <https://doi.org/10.1504/IJBSR.2017.080832>
- Noe, R., Hollenbeck, J., Gerhart, B., & Wright, P. (2006). Human Resources Management: Gaining a Competitive Advantage, Tenth Global Edition. *Human Resources Management*.
- Ott, D. L., Tolentino, J. L., & Michailova, S. (2018). Effective talent retention approaches. *Human Resource Management International Digest*, 26(7), 16-19. <https://doi.org/10.1108/HRMID-07-2018-0152/FULL/HTML>
- Poisat, P., Mey, M. R., & Sharp, G. (2018). Do talent management strategies influence the psychological contract within a diverse environment? *SA Journal of Human Resource Management*, 16. <https://doi.org/10.4102/SAJHRM.V16I0.1044>
- Rhodes, C., & Brundrett, M. (2012). Retaining leadership talent in schools. *International Studies in Educational Administration*, 40(1), 19-34.
- Riccio, S. (2010). Talent management in higher education: Developing emerging leaders within the administration at private colleges and universities. *digitalcommons.unl.edu*.
- Schuler, R., Jackson, S., & Tarique, I. (2011). Global talent management and global talent challenges: Strategic opportunities for IHRM. *Journal of world business*, 506-516.
- Silzer, R., & Dowell, B. (2010). Strategic talent management matters. Strategy-driven talent management: A leadership imperative, 3-72. Strategic talent management matters. *Strategy-driven talent management: A leadership imperative*, 3-72.
- Sparrow, P., Scullion, H., & Tarique, I. (2014). Strategic talent management: future directions. *Lancaster University*.
- Stahl, G. K., Björkman, I., Farndale, E., Morris, S., Paauwe, J., Stiles, P., & Wright, P. . (2012). Six principles of effective global talent management. *Sloan Management Review*, 53, 25-42. *MIT Sloan Management Review*, 25-42.
- Valverde, M., Scullion, H., & Ryan, G. (2013). Talent management in Spanish medium-sized organisations. *The International Journal of Human Resource Management*, 24(9), 1832-1852. <https://doi.org/10.1080/09585192.2013.777545>

CONTRADIÇÕES DA MERITOCRACIA: ANÁLISE DE INDICADORES EDUCACIONAIS E SOCIAIS NO BRASIL

Evandro Ricardo Guindani¹
Fernanda Goulart Borges²
Yáscara Koga³

RESUMO

Em tempos de crise econômica, aumento do desemprego, onde as desigualdades sociais se tornam mais evidentes, a meritocracia se torna um elemento central no discurso que mascara as disparidades econômicas e combate reformas estruturais na sociedade. Diante de tal contexto, este texto busca contribuir com reflexões que possam apontar alguns elementos contraditórios do discurso meritocrático. O texto resulta de uma pesquisa que teve por objetivo analisar a relação entre indicadores econômicos e educacionais nos vinte e seis Estados brasileiros e Distrito Federal. Os resultados da análise demonstram que há uma grande relação entre rendimento escolar e realidade socioeconômica, questionando assim dois dos grandes pilares da meritocracia: a responsabilização e culpabilização do indivíduo pelo sucesso ou fracasso pessoal.

Palavras-chave: Meritocracia; Indicadores sociais; Indicadores educacionais

CONTRADICTIONS OF MERITOCRACY: ANALYSIS OF EDUCATIONAL AND SOCIAL INDICATORS IN BRAZIL

ABSTRACT

In times of economic crisis, rising unemployment, where social inequalities become more evident, meritocracy becomes a central element in the discourse that masks economic disparities and fights structural reforms in society. Given this context, this text seeks to contribute with reflections that can point out some contradictory elements of the meritocratic discourse. The text is the result of research that aimed to analyze the relationship between economic and educational indicators in the twenty-six Brazilian states and the Federal District. The results of the analysis demonstrate that there is a great relationship between school performance and socioeconomic reality, thus questioning two of the great pillars of meritocracy: the responsibility and blaming of the individual for personal success or failure.

Keywords: Meritocracy; Social Indicators; Educational Indicators

Recebido em 06 de maio de 2024. Aprovado em 30 de agosto de 2024

¹ Doutor em Educação e Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA/RS

² Acadêmica do Curso de Direito da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA/RS

³ Doutora em Educação e Professora Adjunta da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA/RS

INTRODUÇÃO

Este artigo resulta de uma pesquisa que buscou problematizar alguns pressupostos da meritocracia por meio de uma análise de indicadores sociais e educacionais dos Estados brasileiros e Distrito federal. A pesquisa está inserida no projeto “Ensino, cultura e realidade regional”, vinculado ao Grupo de Pesquisa “Ensino, sociedade e meritocracia”. O discurso que defende a meritocracia como sinônimo de justiça, se apoia em uma lógica da responsabilização e culpabilização do indivíduo pelo seu sucesso ou fracasso. Em muitos discursos no campo educacional, a meritocracia passa a ser vista como sinônimo de justiça, ou seja, se o aluno se esforça, estuda, se empenha, ele automaticamente terá êxito escolar. Geralmente o fracasso escolar é atribuído à falta de esforço do indivíduo, que conseqüentemente passa a ser merecedor de uma nota baixa. No nível econômico também percebemos essa lógica discursiva, ou seja, se o indivíduo conquista um sucesso financeiro, ele é merecedor dessa riqueza porque lutou para consegui-la. Segundo essa concepção, o mérito é do indivíduo, e você deve desfrutá-lo dessa riqueza com a consciência tranquila de que tudo isso é justo e digno de merecimento.⁴ O objetivo da pesquisa foi portanto analisar a relação entre um indicador econômico, o Produto Interno Bruto (PIB), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) e alguns indicadores educacionais tais como taxas de distorção idade-série, reprovação e abandono. Os indicadores educacionais foram coletados nas bases de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. (BRASIL, 2020), os índices do PIB foram retirados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2020b) e o IDH-M do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2020).

Enquanto metodologia e recorte da pesquisa, a análise se deteve nos indicadores acima citados dos Estados brasileiros e Distrito Federal no ano de 2019. Num primeiro momento abordaremos uma reflexão sobre o conceito de meritocracia e sua relação com o campo educacional por meio de alguns autores tais como: Bourdieu (1998), Dubet (2008) e Lahire (2004). Num segundo momento apresentaremos algumas pesquisas dos autores, que contemplam análise de indicadores sociais e educacionais. Deste segundo momento partiremos para o terceiro e último momento com a apresentação e análise dos dados provenientes da a relação entre o PIB, IDH-M e indicadores educacionais do ensino fundamental.

A meritocracia e a educação

Ao consultarmos a palavra meritocracia em um dicionário da língua portuguesa temos as seguintes afirmações: “modo de seleção cujos preceitos se baseiam nos méritos pessoais daqueles que participam” (DICIO, 2022). Para o mesmo termo, o Dicionário ainda destaca: “predominância dos que possuem méritos; que são mais competentes, eficientes, trabalhadoras ou superiores intelectualmente, numa empresa, grupo, sociedade...”. Fica evidente que a palavra se refere a qualidades individuais daquele que almeja e alcança uma determinada conquista. Neste termo parece haver uma relação intrínseca entre mérito pessoal e merecimento, justiça. Uma relação entre esforço pessoal e premiação, reconhecimento.

⁴ Para aprofundamento dessa reflexão acerca da relação entre sucesso, fracasso e meritocracia, indicamos a leitura do livro: O novo sucesso: uma crítica à meritocracia (GUINDANI; KOGA, 2022)

Na sociedade ocidental, a meritocracia passa a ser vista como sinônimo de justiça, ou seja, se você é rico, você é merecedor dessa riqueza porque você lutou para consegui-la. Segundo essa ideologia, o mérito é seu e você deve desfrutá-lo dessa riqueza com a consciência tranquila de que tudo isso é justo e digno de merecimento. Diante disso pergunta-se: como se deu a construção e legitimação da meritocracia na nossa sociedade? Ao analisar a cultura ocidental, Koga (2013), afirma que os países colonizados pelos europeus como o Brasil, foram determinados moral e intelectualmente por princípios religiosos, políticos e econômicos provenientes do cristianismo e do liberalismo. Para a autora, a concepção do sacrifício e labuta individual, como condição para se atingir a salvação e o sucesso, no mundo terreno e celestial, tornaram-se um grande modelo que embasou a cultura econômica, política e educacional do ocidente. A autora, ao fazer uma análise sobre as ideias de John Locke (1632-1704) acerca da legitimação da propriedade privada, afirma que é possível entender como a dimensão religiosa e econômica se unem na legitimação da ideia do mérito individual. A filósofa Chauí (2003), entende que Locke compreendia que Deus criou todos os homens iguais e deu a eles uma vocação de trabalhar para conquistar a propriedade privada e individual. A partir dessa concepção liberal, segundo Chauí, os pobres que não se tornam ricos bem-sucedidos e proprietários, são considerados fracassados. Além disso passam a ser responsabilizados pelo seu fracasso. E como justificativa para esse fracasso, atribuem-se a eles o defeito da preguiça. Dentro dessa concepção, os pobres foram incompetentes e não trabalharam o suficiente para conseguir uma propriedade. Diante disso, “o burguês acredita que é proprietário graças ao seu próprio trabalho” (CHAUI, 1996, p. 375). Ao analisarmos essas reflexões de Chauí, percebemos como se deu a construção de um fundamento ideológico que contribui para sustentar e legitimar o capitalismo no mundo europeu ocidental.

Koga (2013), ainda nos ajuda a entender que nesse constructo ideológico, legitima-se a ideia de que a riqueza é diretamente resultante do trabalho e esforço individual. Há uma correlação muito profunda e indissociável entre o conceito de sacrifício e sucesso. Um outro autor que ilustra isso é Cunha (1979, p. 31), quando o mesmo reflete sobre a doutrina liberal. Para o autor, se a doutrina liberal repudia qualquer privilégio decorrente do nascimento e sustenta que o trabalho e o talento são os instrumentos legítimos de ascensão social e de aquisição de riquezas, “qualquer indivíduo pobre, mas que trabalha e tenha talento, pode adquirir propriedade e riquezas”. O que vemos surgir com muita ênfase é a ideia de que a propriedade privada vai adquirindo uma aura sagrada no mundo ocidental. Ela vai sendo legitimada não apenas por uma teoria econômica, mas também por meio de um discurso vinculado à religião que se apoia em uma autoridade divina.

Koga (2013) nos faz compreender que o conceito de mérito vai adentrando em muitas dimensões da sociedade e estruturando-se como um importante elemento justificador das disparidades econômicas e sociais entre as pessoas e nações. Daí a importância, segundo a autora, de sempre compreendermos a lógica econômica e as ideologias que determinam e direcionam as concepções educacionais. Para a autora, quando adentramos na esfera educacional do ocidente, nos deparamos com o princípio do mérito aliado ao cristianismo no campo educacional, que possui suas bases na *Ratio Studiorum*⁵ jesuítica. Bittar (2011), a partir dos seus estudos, considera

⁵ No ano de 1599, a Companhia de Jesus editou a chamada *Ratio Studiorum*, a qual seria equivalente a um plano de estudos que passou a fazer parte do planejamento pedagógico de todos os colégios. De acordo com Bittar (2011), esse plano de estudos é composto de um conjunto de regras destinadas a uniformizar horário de aula, currículo e método de ensino, regulamentando todo o sistema escolar jesuítico

que a *Ratio* estimulava a competição entre os alunos por meio da disputa oral dos conteúdos, premiando os alunos vencedores, estimulando a capacidade de argumentação fundamentada nos filósofos gregos.

Na concepção de Koga (2013), os termos: competição, mérito, fracasso, culpabilização e responsabilização individual, compõem faces desse objeto, permeando o contexto educacional. Sedimentada e legitimada historicamente, a lógica meritocrática continua hoje sendo reforçada em instituições de ensino. Koga apresenta o exemplo de Henry Ford como alguém que também se utilizava desse instrumento quando defendia a ideia de que o sucesso no mundo do trabalho surge pelo enfrentamento individual das adversidades, utilizando-se de exemplos concretos na sua fábrica:

O gerente da fábrica começou como maquinista. O diretor da grande fábrica de River Rouge começou como modelador. O chefe de uma das nossas seções mais importantes entrou como varredor. Não há na empresa um homem que não tenha vindo da rua. Tudo o que temos realizado vem de homens que se fizeram em nossa fábrica, impondo-se unicamente pela sua capacidade. (FORD, 1954 *apud* KOGA, 2013).

Ao analisar essa afirmação de Ford, Koga (2013) considera que além de associar o sucesso profissional ao esforço pessoal, ele também defendia que o reconhecimento monetário deve coroar esse esforço. Segundo ele, “é preciso que os homens realizem um máximo de trabalho para terem um máximo de salário” (FORD, 1954 *apud* KOGA, 2013, p. 92). Nesta visão, o reconhecimento pelo mérito estimula e induz o trabalhador a dar o máximo de si, ou seja, está implícita a ideia de um esforço sempre superior. Aliado a isso, na concepção neoliberal, de acordo com Rummert (2000, p. 105), apregoa-se a ideia de que o trabalhador vive um novo momento histórico, o qual lhe oferece nova identidade que o valoriza, “trazendo-o para o centro do cenário produtivo, como elemento fundamental e, mesmo, como ator principal”. Para Koga (2013, p. 43), segundo este autor, a estrutura dos novos sistemas produtivos “confere poder ao trabalhador, colocando-o na posição de dominador das máquinas e dos processos”. Constrói-se um paradigma de um trabalhador livre que pode — dispondo de seus próprios conhecimentos — “construir uma trajetória pessoal de êxitos, em aliança com o capital”. Koga, concordando com Rummert (2000), ressalta que se busca valorizar o empenho pessoal e a capacidade de enfrentar e vencer os desafios, uma atitude que deve ser incorporada como uma prática que passará a ser vivenciada no cotidiano.

Koga (2013) compreende que essa contextualização nos possibilita entender como a sobrevivência de um sistema econômico está diretamente vinculada à lógica meritocrática, e como a incorporação dessa lógica, assume um papel fundamental na — necessária — despolitização e alienação dos trabalhadores. Dubet (2008) compreende que a palavra mérito está no centro do projeto republicano sob o reino da liberdade, da integração social, da educação do povo, da defesa da cultura burguesa.

Historicamente, no campo educacional, os alunos sempre foram premiados e penalizados pelas suas notas. Era muito comum presenciar cenas em que os professores fixavam nas paredes das salas de aula um ranking de alunos com as notas obtidas em avaliações. A educação acabava reproduzindo (BOURDIEU; PASSERON, 1970) as desigualdades sociais dentro da sala de aula.

A meritocracia no campo educacional não pode ser critério de justiça, concepção esta que pode contribuir para o aumento da exclusão social e o

mascamamento dos reais determinantes para o rendimento escolar, conforme apontam os estudos e pesquisas apresentados a seguir.

O contexto socioeconômico e o rendimento escolar

Neste item serão apresentados algumas pesquisas e relatos de experiências no campo do ensino básico e superior que revelam alguns aspectos que demonstram as contradições da meritocracia, demonstrando como ela pode fomentar e aumentar a injustiça e exclusão no espaço educacional.

Ao se fazer um aprofundamento em estudos sociológicos e históricos consegue facilmente se conseguir perceber como a ideologia da meritocracia utilizada para justificar a desigualdade de renda é falaciosa. Em uma pesquisa desenvolvida por Guindani *et al.* (2017) foi possível verificar que melhores condições econômicas correspondem a maiores oportunidades de sucesso. A pesquisa teve por objetivo analisar a relação entre indicadores educacionais e sociais em dois grupos de municípios gaúchos, sendo um grupo localizado na região serrana do Estado com melhores índices de desenvolvimento humano e menores índices de pobreza e outro grupo na região periférica, chamada fronteira oeste. Esse segundo grupo é composto por municípios com menor índice de desenvolvimento humano e maior índice de pobreza em relação aos anteriores.

Em uma análise comparativa entre as regiões (fronteira e serra), os autores destacam vários apontamentos, o primeiro deles refere-se ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), em que a média dos municípios da fronteira alcança o índice de 3,79, já na região serrana (mais rica) essa média sobe para 4,42. Os autores também revelam que, dentre os dez municípios com maior percentual de pobreza, estão os sete municípios com os piores IDEBs. Dentre os doze municípios com os melhores IDEBs, nove deles possuem os menores percentuais de pobreza.

Esta análise aponta que a melhoria dos índices educacionais, e consequentemente do rendimento escolar dos alunos depende de uma melhor distribuição de renda, diminuição da pobreza e melhoria do desenvolvimento humano como um todo. Paralelo a isso, a análise demonstra uma situação mais desfavorável da região da fronteira em relação à região serrana e central do estado. Com uma desigualdade de renda elevada, maiores índices de pobreza bem como piores IDHs, a região da fronteira também detém os piores indicadores educacionais.

Em outra pesquisa realizada por Guindani *et al.* (2019), ficou explícito como a realidade social e familiar dos alunos possui estreita relação com o rendimento escolar. Os pesquisadores realizaram uma análise minuciosa do perfil socioeconômico de dois alunos de uma escola pública, moradores do mesmo bairro e pertencentes à mesma turma, o oitavo ano do ensino fundamental. A conclusão da pesquisa revelou que a aluna pertencente a uma família mais vulnerável economicamente, com o pai preso e a mãe trabalhadora informal, foi aquela que apresentou as menores notas no decorrer do ano letivo. O aluno pertencente a uma família mais privilegiada economicamente, com pais mãe trabalhadores formais, apresentou melhores notas no ano letivo. A pesquisa foi baseada na teoria das configurações familiares de Lahire (2004) e na teoria do capital cultural de Bourdieu (1998). Os resultados dessa pesquisa contribuem para a problematização da lógica da culpabilização direcionada para o aluno, a qual desconsidera um contexto sociológico mais amplo em que o mesmo está inserido. Os autores, também relacionam os resultados com o conceito de “mérito” (Dubet, 2008), em que o esforço

pessoal é visto como o principal recurso e meio de alcançar um bom rendimento escolar. Numa concepção meritocrática, o aluno que tem boas notas passa a ser visto como detentor de um dom, inteligente e dedicado, raciocínio este que justifica e ofusca o papel determinante do contexto social e cultural no espaço escolar.

Como este texto apresenta uma análise de indicadores, cabe aqui apresentar uma outra contribuição proveniente de um estudo que objetivou analisar a relação entre escolas de uma mesma cidade do interior do Estado do Rio Grande do Sul. Ao se debruçarem sobre a realidade das escolas municipais de São Borja-RS, Guindani & Guindani (2020) identificaram uma total relação entre os indicadores educacionais e a realidade socioeconômica, demonstrando que escolas localizadas na região central da cidade e na zona rural, possuem melhores indicadores do que escolas localizadas na região periférica da cidade que atende um público mais vulnerável economicamente. A referida pesquisa analisou indicadores de distorção idade-série, reprovação, abandono e índice de desenvolvimento da educação básica (Ideb) de todas as escolas municipais de ensino fundamental (anos finais). Com relação aos índices acima citados, verifica-se uma constante, ou seja, uma escola localizada na região central da cidade possui as menores taxas de distorção, reprovação e abandono, enquanto que as maiores taxas estão entre as três escolas mais periféricas da cidade.

Essa pesquisa contribui para questionar o modelo meritocrático de avaliação. Ela serve como subsídios para o poder público municipal pensar políticas sociais mais amplas que possam amenizar a desigualdade social no município. De acordo com os autores, escolas situadas na periferia não podem ser avaliadas da mesma forma que escolas da região central. Paralelo a isso, os mesmos apontam que se devem evitar quaisquer formas de culpabilização de gestores e professores pelo desempenho escolar dos alunos nessas escolas.

A relação entre contexto socioeconômico e educação no Brasil

Apresentamos neste momento os resultados da pesquisa propriamente dita que teve como objetivo analisar a relação entre o Produto Interno Bruto (PIB), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) e alguns indicadores educacionais tais como taxas de distorção idade-série, reprovação e abandono.

Inicialmente apresentamos uma tabela contendo o PIB de cada Estado brasileiro numa ordem decrescente.

Tabela 1 – PIB dos Estados brasileiros e Distrito Federal

| ESTADO | PIB 2019 (R\$1.000.000,00) |
|-------------------|---------------------------------------|
| São Paulo | 2.348.338 |
| Rio de Janeiro | 779.928 |
| Minas Gerais | 651.873 |
| Rio Grande do Sul | 482.464 |
| Paraná | 466.377 |
| Santa Catarina | 323.264 |
| Bahia | 293.241 |

| | |
|---------------------|---------|
| Distrito Federal | 273.614 |
| Goiás | 208.672 |
| Pernambuco | 197.853 |
| Pará | 178.377 |
| Ceará | 163.575 |
| Mato Grosso | 142.122 |
| Espírito Santo | 137.346 |
| Mato Grosso do Sul | 106.943 |
| Amazonas | 108.181 |
| Maranhão | 97.340 |
| Rio Grande do Norte | 71.337 |
| Paraíba | 67.986 |
| Alagoas | 58.964 |
| Piauí | 52.781 |
| Rondônia | 47.091 |
| Sergipe | 44.689 |
| Tocantins | 39.356 |
| Amapá | 17.497 |
| Acre | 15.630 |
| Roraima | 14.292 |

Fonte: IBGE (BRASIL, 2020b)

Numa primeira análise do *ranking* é possível observar que dentre 26 Estados e Distrito Federal, os seis primeiros Estados com o maior PIB estão localizados na região sul e sudeste do país. Os dez Estados com o menor PIB estão todos localizados na região Norte e Nordeste do país.

Na segunda tabela apresentamos a relação entre o PIB e o IDH dos Estados e Distrito Federal. Na primeira e segunda coluna, as unidades da federação são apresentadas por ordem decrescente em relação ao IDHM. Na terceira coluna consta a posição de cada unidade em relação ao *ranking* do PIB. Na quarta coluna, a região a qual pertencem.

Tabela 2 – IDHM e PIB dos Estados brasileiros e Distrito Federal

| ESTADO | IDHM | RANKING QUANTO AO PIB | REGIÃO |
|------------------|-------------|------------------------------|---------------|
| Distrito Federal | 0,850 | 8° | CENTRO OESTE |
| São Paulo | 0,826 | 1° | SUDESTE |
| Santa Catarina | 0,808 | 6° | SUL |
| Rio de Janeiro | 0,796 | 2° | SUDESTE |
| Paraná | 0,792 | 5° | SUL |

| | | | |
|---------------------|-------|-----|--------------|
| Rio Grande do Sul | 0,787 | 4° | SUDESTE |
| Minas Gerais | 0,787 | 3° | SUL |
| Mato Grosso | 0,774 | 13° | CENTRO OESTE |
| Espírito Santo | 0,772 | 14° | SUDESTE |
| Goiás | 0,769 | 9° | CENTRO OESTE |
| Mato Grosso do Sul | 0,766 | 15° | CENTRO OESTE |
| Roraima | 0,752 | 27° | NORTE |
| Tocantins | 0,743 | 24° | NORTE |
| Amapá | 0,740 | 25° | NORTE |
| Ceará | 0,735 | 12° | NORDESTE |
| Amazonas | 0,733 | 16° | NORTE |
| Rio Grande do Norte | 0,731 | 18° | NORDESTE |
| Pernambuco | 0,727 | 10° | NORDESTE |
| Rondonia | 0,725 | 22° | NORTE |
| Paraíba | 0,722 | 19° | NORDESTE |
| Acre | 0,719 | 26° | NORTE |
| Bahia | 0,714 | 7° | NORDESTE |
| Sergipe | 0,702 | 23° | NORDESTE |
| Pará | 0,698 | 11° | NORTE |
| Piauí | 0,697 | 21° | NORDESTE |
| Maranhão | 0,687 | 17° | NORDESTE |
| Alagoas | 0,683 | 20° | NORDESTE |

Fonte: IBGE (BRASIL, 2020b); PNUD (2020)

Analisando a Tabela acima, é possível observar que dentre os dez primeiros colocados no ranking do IDH também estão os oito que apresentam os maiores PIBs. Todas essas unidades da federação também estão localizadas em três regiões brasileiras: sul, sudeste e centro oeste. Os quinze Estados com o menor IDH estão todos localizados nas regiões norte e nordeste. Um dado que merece uma análise mais aprofundada é em relação ao Estado da Bahia, que mesmo ocupando a sétima posição no *ranking* do PIB, ocupa também ocupa a 22ª posição no *ranking* do IDH. Podemos levantar algumas hipóteses a partir de outros indicadores, como por exemplo, a razão entre os 10% mais ricos e 40% mais pobres. Neste indicador, a Bahia ocupa o maior índice dentre todas as unidades da federação, sendo 23,80 (PNUD, 2020). Cabe destacar que este indicador mede o grau de desigualdade que existe na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. O indicador resulta de uma comparação entre a renda média dos indivíduos que pertencem a um décimo mais rico da com a renda média dos indivíduos inclusos entre os quatro décimos mais pobres. A hipótese resultante da análise desses indicadores é de que o Estado da Bahia possui uma forte concentração de renda, ou seja, seu elevado PIB pode estar concentrado entre uma elite econômica.

A tabela abaixo, de número três, apresenta, além do PIB e IDH, os indicadores educacionais de distorção idade-série, reprovação e abandono referente ao ensino fundamental das escolas públicas estaduais. Os Estados estão apresentados por ordem decrescente de acordo com o PIB.

Tabela 3 – PIB, IDHM, Distorção, Reprovação e Abandono dos Estados brasileiros e Distrito Federal

| ESTADO | PIB 2019 (R\$ 1.000.000,00) | IDHM 2017 | DISTORÇÃO 2019 | REPROVAÇÃO 2019 | ABANDONO 2019 |
|---------------------|--|----------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| São Paulo | 2.348.338 | 0,826 | 9,3 | 2,4 | 0,7 |
| Rio de Janeiro | 779.928 | 0,796 | 45,2 | 15,5 | 3,3 |
| Minas Gerais | 651.873 | 0,787 | 12,9 | 7,2 | 1,1 |
| Rio Grande do Sul | 482.464 | 0,787 | 23,7 | 11,9 | 1,2 |
| Paraná | 466.377 | 0,792 | 18,8 | 7,5 | 1,0 |
| Santa Catarina | 323.264 | 0,808 | 23,7 | 11,3 | 0,5 |
| Bahia | 293.241 | 0,714 | 46,1 | 17,8 | 3,5 |
| Distrito Federal | 273.614 | 0,850 | 18,5 | 6,7 | 1,1 |
| Goiás | 208.672 | 0,769 | 18,9 | 3,4 | 1,0 |
| Pernambuco | 197.853 | 0,727 | 26,9 | 6,0 | 0,8 |
| Pará | 178.377 | 0,698 | 35,4 | 11,4 | 3,1 |
| Ceará | 163.575 | 0,735 | 27,4 | 5,7 | 2,6 |
| Mato Grosso | 142.122 | 0,774 | 8,4 | 5,6 | 1,1 |
| Espírito Santo | 137.346 | 0,772 | 25,7 | 8,0 | 0,6 |
| Mato Grosso do Sul | 106.943 | 0,766 | 28,1 | 8,4 | 2,2 |
| Amazonas | 108.181 | 0,733 | 17,4 | 5,3 | 2,0 |
| Maranhão | 97.340 | 0,687 | 38,1 | 7,1 | 3,1 |
| Rio Grande do Norte | 71.337 | 0,731 | 32,5 | 15,5 | 2,9 |
| Paraíba | 67.986 | 0,722 | 34,3 | 14,9 | 4,0 |
| Alagoas | 58.964 | 0,683 | 31,5 | 6,6 | 2,5 |
| Piauí | 52.781 | 0,697 | 33,9 | 10,6 | 2,9 |
| Rondonia | 47.091 | 0,725 | 22,1 | 5,4 | 1,7 |
| Sergipe | 44.689 | 0,702 | 37,2 | 17,0 | 2,2 |
| Tocantins | 39.356 | 0,743 | 26,6 | 8,3 | 2,0 |
| Amapá | 17.497 | 0,740 | 33,1 | 11,9 | 2,8 |
| Acre | 15.630 | 0,719 | 23,3 | 4,6 | 2,2 |
| Roraima | 14.292 | 0,752 | 26,4 | 7,1 | 3,4 |

Fonte: IBGE (BRASIL, 2020b); PNUD (2020); BRASIL (2020)

Ao iniciar a análise observa-se que os 10 piores índices de distorção idade-série, reprovação e abandono, 09 estão nas regiões norte e nordeste. Um único Estado não pertence às duas regiões, Rio de Janeiro (sudeste).

Com relação aos dez índices mais altos de reprovação no ensino fundamental, sete deles pertencem aos Estados da região norte e nordeste. Quanto ao índice de abandono escolar, dos 10 estados que possuem os mais altos índices, nove estão nas regiões norte e nordeste.

Quanto ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2019 (BRASIL, 2020), referente aos anos finais do ensino fundamental das escolas estaduais, percebe-se que os dez Estados com os melhores índices, apenas dois estão nas regiões norte e nordeste, seis pertencem às regiões sul e sudeste e dois à região centro oeste.

O que esses dados nos revelam? Revelam as contradições do discurso meritocrático. Demonstram que uma criança nascida em um Estado com menor PIB e menor IDH não possui as mesmas condições de aprendizagem de uma criança proveniente de um Estado mais privilegiado economicamente. Esta análise dos Estados brasileiros corrobora com a pesquisa realizada por Guindani *et al.* (2017) dentro do Estado do Rio Grande do Sul sobre as disparidades regionais. Essas pesquisas contribuem para desmistificar o discurso meritocrático que muitas vezes assume a função de legitimar o conservadorismo e a manutenção da desigualdade social. Conforme apontou Koga (2013), a ideia do mérito assume um papel justificador das disparidades e desigualdades econômicas tanto entre pessoas como nações, aqui nessa pesquisa, entre os Estados brasileiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas essas pesquisas que apresentam uma análise dos indicadores apontam para uma reflexão em torno das políticas educacionais que buscam promover uma melhoria na qualidade do ensino. A indissociabilidade entre realidade social e rendimento escolar demonstra que há uma grande complexidade a ser enfrentada por gestores públicos quando se pretende alcançar melhores índices de qualidade educacional.

A análise contribui para questionar o modelo meritocrático de avaliação. Os dados também servem como subsídios para os governos pensarem políticas sociais mais amplas que possam amenizar a desigualdade social e corrigir disparidades regionais no país. A análise desses indicadores também contribuir para uma reflexão acerca da avaliação em larga escala. Ideb e outros indicadores podem contribuir para a culpabilização de gestores escolares, sendo que a correlação entre indicadores demonstra que escolas situadas em regiões economicamente mais vulneráveis não podem ser avaliadas da mesma forma que escolas localizadas em regiões economicamente mais privilegiadas.

Um outro fator a ser destacado é que diante da crise de um sistema econômico renova-se o discurso de dominação e da busca de bodes expiatórios para a crise. O primeiro elemento que fortemente passa a compor esse bode expiatório é o indivíduo e sua capacidade de superação da crise, que deve se dar por meio da busca por qualificação profissional. Se constroem discursos enaltecendo que qualidades individuais como talento, criatividade e caráter inovador são as responsáveis diretas pela possibilidade do indivíduo conquistar um espaço nesta sociedade em crise. No caso da educação esse indivíduo é o professor e o aluno que juntos devem ser os responsáveis pela melhoria da qualidade do ensino. Corroborando com essa lógica é

que muitos governos lançam premiações com o objetivo de despertar essas habilidades individuais. A realidade dos indicadores porém demonstra que o problema é estrutural.

Ao discorrer sobre o problema da qualidade na educação ou também acerca do discurso que atribui à educação uma função de catalizadora de mudanças sociais, Dourado (2007) reforça que o desafio está em conferir ao termo qualidade educacional, uma conotação sócia histórica, que não esteja reduzida apenas à questão do rendimento escolar. Na perspectiva do autor, pensar a qualidade social da educação implica assegurar um processo pedagógico pautado pela eficiência, eficácia e efetividade social, de modo a contribuir com a melhoria da aprendizagem dos educandos, em articulação com a melhoria das condições de vida e de formação da população. Assim sendo, a melhoria da qualidade da educação brasileira estará envolta em princípios, que são técnicos e políticos, ou seja, passa também pela produção e implementação de ações mais estruturais. Ações estas voltadas à distribuição de renda e políticas de inclusão social que promovam condições de melhoria educacional.

REFERÊNCIAS

BITTAR, Marisa. Colégios e regras de estudo no sistema jesuítico de educação. **Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, [s. l.], n. 31, 4 jun. 2013. Disponível em: <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/147>. Acesso em: 21 mar. 2021.

BOURDIEU, Pierre. Os três estados do capital cultural. *In*: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio. **Escritos de educação**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 71–79.

BOURDIEU, Pierre.; PASSERON, Jean Claude. **A Reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1970

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. Indicadores educacionais 2019. Brasília-DF. 2020

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Produto Interno Bruto – PIB. Rio de Janeiro: IBGE. 2020b. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>> . Acesso em out.2020.

CHAUÍ, Marilena. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 24, p. 5-15, dez. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/n5nc4mHY9N9vQpn4tM5hXzj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2021.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1996

CUNHA, Luis A. **Educação e desenvolvimento social no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.

DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/>>. Acesso em: 27/10/2022

DOURADO, Luiz Fernandes. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 28, n.100 – Especial, p. 921-946, out. 2007. P.940

DUBET, François. **O que é uma escola justa?:** A escola das oportunidades. Tradução de Ione Ribeiro Valle. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

FORD, Henry. **Os princípios da prosperidade**. Rio de Janeiro: Brand, 1954.

GUINDANI, Evandro; KOGA, Yáscara. **O novo sucesso:** uma crítica à meritocracia. Curitiba-PR: Appris Editora. 2022

GUINDANI, Evandro R.; GUINDANI, Yáscara M. N. K.; SCHNEIDER, Maiquel. J. As políticas educacionais e o rendimento escolar: um estudo de caso numa escola municipal de São Borja-RS. **Revista da Faculdade de Educação**, [s. l.], v. 26, n. 2, p. 79–99, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/3931>. Acesso em: 22 out. 2021.

GUINDANI, Evandro R; GUINDANI, Yáscara. A rede pública municipal de educação: análise de Indicadores Educacionais no município de São Borja-RS. In: COLVERO, R; JOVINO, D; PANIAGUA, E. **Relações de Fronteira e Interdisciplinaridades 4**. São Borja-RS. Universidade Federal do Pampa. Unipampa: Assis: Triunfal Gráfica e Editora, 2020

GUINDANI, Evandro R.; KOGA, Yáscara M. N.; NASCIMENTO, Sandro B. H. G. do. Desigualdades no Estado do Rio Grande do Sul: análise de indicadores sociais e educacionais. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 7, n. 20, p. 178–186, ago. 2017. ISSN 2237-258X. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/15229>. Acesso em: 2 nov. 2021.

KOGA, Yáscara. **Meritocracia e docência:** um objeto multifacetado. 2013. 237 p. Tese (Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História, Política, Sociedade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

LAHIRE, Bernard. **Sucesso escolar nos meios populares:** As razões do improvável. 1. ed. São Paulo: Editora Ática, 2004. 2ª impressão.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Brasília-DF: Organização das Nações Unidas. 2020. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>. Acesso em out.2021

RUMMERT, Sonia. **Educação e identidade dos trabalhadores:** as concepções do capital e do trabalho. São Paulo: Xamã; Niterói: Intertexto, 2000.

REPERCUSSÕES MULTIDISCIPLINARES DO ENVELHECIMENTO POPULACIONAL NO ÂMBITO SOCIOECONÔMICO: IMPLICAÇÕES PARA A PESSOA IDOSA

Larissa Fernandes Camargo¹
Thais da Silva Ferreira²
Jeniffer Ferreira Costa³
Dante Ogassavara⁴
José Maria Montiel⁵

RESUMO

O envelhecimento populacional é um fenômeno que acarreta uma série de desafios econômicos, sociais e psicológicos. Este ensaio buscou refletir e explorar as implicações do envelhecimento populacional nos aspectos econômicos e suas repercussões na qualidade de vida dos idosos, destacando a necessidade de políticas públicas integradas que abordem não apenas as questões financeiras e de saúde, mas também as dimensões sociais e emocionais do envelhecimento. Nesse sentido, abrangem-se diversas áreas, desde políticas públicas de saúde até considerações sobre mudanças no padrão de consumo e as novas demandas de uma sociedade que envelhece.

Palavras-Chave: Envelhecimento; Políticas Públicas; Economia.

MULTIDISCIPLINARY REPERCUSSIONS OF POPULATION AGING IN THE SOCIO-ECONOMIC SCOPE: IMPLICATIONS FOR ELDERLY PEOPLE

ABSTRACT

Population aging is a phenomenon that entails a series of economic, social, and psychological challenges. This essay sought to reflect on and explore the implications of population aging on economic aspects and its repercussions on the quality of life of the elderly, highlighting the need for integrated public policies that address not only financial and health issues but also the social and emotional dimensions of aging. In this sense, various areas are covered, ranging from public health policies to considerations about changes in consumption patterns and the new demands of an aging society.

Keywords: Aging; Public Policies; Economy.

Recebido em 27 de fevereiro de 2024. Aprovado em 20 de junho de 2024

¹ Economista. Graduada pela Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP. larissafcamargo6@gmail.com

² Psicóloga. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP. thais.sil.fe@hotmail.com

³ Psicóloga. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP. cjf.jeniffer@gmail.com

⁴ Psicólogo. Mestre em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP. ogassavara.d@gmail.com

⁵ Psicólogo. Mestre e Doutor em Psicologia. Docente do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciências do Envelhecimento da Universidade São Judas Tadeu/Instituto Ânima, São Paulo, SP. montieljm@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é uma tendência global que está remodelando profundamente as dinâmicas sociais, econômicas e de saúde. Ao refletir sobre o contexto brasileiro, nota-se que essa tendência abrange também mudanças significativas nos dados sobre natalidade e mortalidade (Silva, 2021). Observa-se uma diminuição expressiva na natalidade, enquanto a expectativa de vida tende a crescer, resultando em um menor número de nascimentos e em uma vida mais longa, o que converge para um aumento na proporção de pessoas idosas na pirâmide etária brasileira. Essa transição demográfica tem implicações profundas para a economia, com alterações no mercado de trabalho, na previdência social e nos padrões de consumo.

De acordo com os dados demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), o Brasil está passando por um acelerado processo de envelhecimento populacional. Nesse contexto, a idade média da população brasileira teve um acréscimo de 6 anos desde 2010, alcançando os 35 anos em 2022. No ano de 2020, a população com 60 anos ou mais representava cerca de 15,6% da população total, e estima-se que essa proporção continue a aumentar nas próximas décadas. Ademais, em 2022, o índice de envelhecimento, que avalia a proporção entre a população com 60 anos ou mais e as crianças de 0 a 14 anos, atingiu o valor de 55,2. Isso significa que havia aproximadamente 55 pessoas idosas para cada 100 crianças, destacando uma relevante mudança na estrutura demográfica do país. Esse aumento no número de idosos pressupõe impactos econômicos que incluem uma pressão crescente sobre os sistemas de saúde e previdência social.

Em relação à previdência social, o envelhecimento acelerado da população pode impactar negativamente os sistemas previdenciários, aumentando os custos dos programas de aposentadoria e pensão, uma vez que a demanda e a preparação do sistema são incompatíveis. Com uma proporção maior de idosos em relação à população em idade ativa, há uma pressão crescente sobre os recursos destinados a esses programas. Além disso, o envelhecimento da população coloca uma pressão adicional sobre os sistemas de saúde. Pessoas idosas geralmente requerem mais cuidados médicos e tratamentos prolongados, o que pode resultar em maiores gastos públicos com saúde. Isso inclui a necessidade de serviços médicos especializados, como tratamentos para doenças crônicas e cuidados de longo prazo, como assistência domiciliar e internações em instituições de saúde (Miranda; Mendes; Silva; Costa, 2016).

Diante dos desafios mencionados, este ensaio teve por objetivo refletir sobre o impacto econômico do fenômeno crescente do envelhecimento populacional. Para tanto, adotou-se uma abordagem reflexiva para fomentar a compreensão das dinâmicas envolvidas no enfrentamento de contextos econômicos pelo envelhecimento populacional, buscando fornecer uma análise interdisciplinar desses aspectos e ressaltar suas implicações do fator econômico na qualidade de vida da população idosa.

Demografia e Envelhecimento Populacional

O envelhecimento populacional constitui um fenômeno complexo e abrangente, decorrente da interação de diversos fatores socioeconômicos e demográficos, o que tem suscitado um interesse crescente, porém ainda incipiente, na comunidade acadêmica devido à sua relevância e impacto. Os avanços significativos na medicina e tecnologia, aliados a melhorias nas condições de vida, têm contribuído de forma substancial para o aumento da expectativa de vida da população em geral. Simultaneamente, verifica-se uma tendência marcada de declínio nas taxas de natalidade, exercendo um impacto direto e substancial na configuração etária das sociedades contemporâneas, conforme evidenciado por estudos (Alves, 2019; Chaimowicz; Chaimowicz, 2022; Mrejen; Nunes; Giacomini, 2023).

O sistema previdenciário brasileiro adota um modelo tripartido de financiamento, que busca assegurar a sustentabilidade do sistema através da distribuição de responsabilidades entre os diversos atores sociais, tais como trabalhadores, empregadores e o governo. Essa estrutura tem como principal objetivo garantir que a geração mais jovem possa financiar os benefícios previdenciários da geração mais velha, em consonância com o princípio da colaboração intergeracional, por meio de mecanismos destinados a promover o bem-estar na velhice.

Nesse contexto, as contribuições dos trabalhadores e empregadores, aliadas aos aportes governamentais, são direcionadas para custear o sistema previdenciário, proporcionando uma fonte de renda adequada aos idosos durante a aposentadoria (Silva; Costa, 2016). Isso não apenas abarca as necessidades básicas dos idosos, mas também reconhece as mudanças em seus padrões de consumo decorrentes do processo de envelhecimento. Além disso, considera-se também as necessidades financeiras que acompanham o desenvolvimento do país, visando à estabilidade e prosperidade econômica de longo prazo.

Diante de uma reconfiguração demográfica que está resultando em uma notável inversão na pirâmide etária, com uma proporção crescente de idosos em relação à população em idade ativa, surgem diversos desafios econômicos. Entre eles, destacam-se as pressões substanciais sobre os sistemas de previdência social. O aumento da longevidade implica, por um lado, uma extensão dos períodos de aposentadoria, o que requer uma revisão das políticas e práticas previdenciárias para garantir a sustentabilidade e equidade desses sistemas.

Padrões de Consumo e Cuidados com Saúde

No que concerne aos custos associados aos cuidados de saúde, à medida que a população envelhece, observa-se um aumento significativo na incidência de doenças crônicas e degenerativas (Lebrão, 2009). Esse cenário acarreta uma demanda crescente por recursos financeiros destinados ao tratamento e manejo dessas condições, influenciando diretamente os padrões de consumo e a dinâmica social. Em países com o histórico emergente de desenvolvimento, como o Brasil, as políticas públicas para atender às necessidades multidimensionais da população idosa podem não ser suficientes (Trintinaglia; Bonamigo; Azambuja, 2021).

Diante dessa conjuntura, o Sistema Único de Saúde (SUS) enfrenta uma pressão adicional de adaptação para garantir seus pressupostos de acesso universal e a qualidade dos serviços prestados a uma população cada vez mais idosa. Além dos desafios na área da saúde, a mudança demográfica em curso também gera uma crescente demanda por serviços de assistência social e cuidados de longa duração (Camarano; Kanso, 2010). O aumento da dependência funcional entre os idosos requer o desenvolvimento e implementação de estratégias eficazes de apoio e suporte, tanto para os indivíduos idosos quanto para as redes de apoio informais, geralmente, composta por familiares. É essencial que essas estratégias sejam flexíveis e adaptáveis, levando em consideração as necessidades específicas de cada indivíduo e o contexto social e comunitário em que estão inseridos.

Complementarmente, nota-se a alocação de recursos financeiros dos idosos para despesas com medicamentos, destacando uma mudança inevitável em seus padrões de consumo. Essas alterações não são fruto de escolhas discricionárias, mas sim consequências impostas pelo curso natural do desenvolvimento humano. Nesse ínterim, fatores sociais, culturais e psicológicos interagem para moldar as tomadas de decisões dos idosos. Desta forma, é crucial reconhecer que os idosos não são apenas consumidores individuais, mas também são influenciados por normas sociais, valores culturais e experiências pessoais. Por exemplo, as pressões sociais para se adequar a determinados padrões de consumo, juntamente com as influências culturais sobre o que é considerado "adequado" para a idade avançada, podem afetar as decisões de compra dos idosos. Por exemplo, as pressões sociais para se adequarem a

determinados padrões de consumo, juntamente com as influências culturais sobre o que é considerado "adequado" para a idade avançada, podem afetar as decisões de compra dos idosos. Um exemplo disso é a mudança na finalidade terapêutica e o propósito de cura dos medicamentos, que agora são direcionados também para a prevenção, abordando condições que antes não eram consideradas médicas, como a patologização da velhice ou a busca por uma juventude descontextualizada (Serra, 2022).

Além disso, acrescenta-se a esse contexto a não utilização de métodos fora da lógica de consumo de medicamentos e procedimentos estéticos, mesmo em casos onde tal possibilidade existe e seria benéfica ao sujeito, revogando tal acesso em prol de uma adequação e lógica de consumo. Outro exemplo, conforme os estudos demonstram, levando em consideração as ponderações de Aires *et al.* (2019), que os idosos podem recorrer ao consumo alimentar como uma forma de lidar com questões emocionais e psicológicas, como solidão, perda de identidade e transições de vida. Portanto, compreender os padrões de consumo dos idosos requer a análise das motivações subjacentes e das necessidades psicológicas que impulsionam tais comportamentos.

Interfaces entre o bem-estar emocional e econômico

No mais, é crucial reconhecer que as escolhas de consumo dos idosos são fortemente influenciadas por fatores econômicos, como renda, acesso a recursos financeiros e custos de vida. Em uma sociedade caracterizada por desigualdades econômicas, é fundamental destacar como esses fatores afetam as decisões de consumo nessa faixa etária, contribuindo para disparidades no acesso a bens e serviços. Sob uma perspectiva biopsicossocial, é relevante considerar como questões econômicas podem impactar o bem-estar emocional dos idosos. Restrições financeiras, entre outros fatores, podem gerar estresse e ansiedade, afetando a qualidade de vida e influenciando as escolhas de consumo. Essas preocupações são especialmente contrastantes entre a fase adulta e a velhice (Papalia, 2021). Adicionalmente, a sensação de segurança financeira ou sua ausência pode moldar as preferências de consumo, orientando os idosos para opções mais acessíveis ou restritivas, tanto em termos de necessidades médicas quanto em escolhas pessoais influenciadas pelo contexto social circundante. É crucial ainda considerar, com base nos dados supracitados, como o isolamento social pode ser influenciado pela insegurança financeira (Bezerra; Nunes; Moura, 2021), bem como, influencia e pode intensificar a busca por mecanismos de enfrentamento como os advindos do consumo (Manso, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se, portanto, os desafios econômicos e sociais enfrentados pelos indivíduos de idade avançada, que vão desde aposentadorias insuficientes até custos crescentes com cuidados de saúde e isolamento social. A análise e discussão de tais desafios uma abordagem multidisciplinar por parte das políticas públicas, do saber científico e da sociedade em geral. Além das implicações econômicas, como os ajustes necessários nos sistemas previdenciários e de saúde, é crucial reconhecer os aspectos psicossociais que afetam os idosos. A solidão, o isolamento social e a inadequação das redes de apoio podem ter um impacto significativo na qualidade de vida e no bem-estar emocional dos idosos, influenciando seus padrões de consumo e comportamentos de saúde. Portanto, as intervenções devem ser direcionadas não apenas para garantir a sustentabilidade financeira e o acesso equitativo aos serviços, mas também para promover a inclusão social, a participação ativa na comunidade e o fortalecimento dos laços sociais dos idosos.

REFERÊNCIAS

AIRES, Isabel Oliveira et al. Consumo alimentar, estilo de vida e sua influência no processo de envelhecimento. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 11, p. e098111437-e098111437, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i11.1437> Acesso em 26 fev. 2024.

ALVES, José Eustáquio Diniz. Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo. **Revista Longeiver**, 2019. Disponível em: <https://revistalongeiver.com.br/index.php/revistaportal/article/view/787/842> Acesso em 26 fev. 2024.

BEZERRA, Patricia Araújo; NUNES, José Walter; MOURA, Leides Barroso de Azevedo. Envelhecimento e isolamento social: uma revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AR02661> Acesso em 20 fev. 2024.

CHAIMOWICZ, Flávio; CHAIMOWICZ, Gabriel de Faria. O envelhecimento populacional brasileiro. **PISTA: Periódico Interdisciplinar [Sociedade Tecnologia Ambiente]**, v. 4, n. 2, p. 6-26, 2022. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/pista/article/view/29830> Acesso em 24 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Crescimento Populacional**. 2023. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal. Acesso em: 5 de janeiro de 2024.

LEBRÃO, Maria Lúcia. Epidemiologia do envelhecimento. **Boletim do Instituto de Saúde (BIS)**, (47), p. 23-26, 2009. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/bis/article/view/33816> Acesso em 26 fev. 2024.

MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; SILVA, Ana Lucia Andrade da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 19, p. 507-519, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/MT7nmJPPRt9W8vndq8dpzDP/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 26 fev. 2024.

MREJEN, Matías; NUNES, Letícia; GIACOMIN, Karla. **Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado?**. Estudo Institucional n. 10. São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. 2023. Disponível em: https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2023/01/Estudo_Institucional_IEPS_10.pdf Acesso em: 26 fev. 2024.

PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SERRA, Helena. Medicalização e envelhecimento nas sociedades contemporâneas. *In.*: CANHÃO, Helena; BARROS, Pedro Pita; BRANCO, Jaime C. (Orgs.). **Os Desafios do Envelhecimento para a Saúde a Economia e a Sociedade**. (pp. 145-156). Principia, 2022.

SILVA, Aline Santos et al. Envelhecimento populacional: realidade atual e desafios. **Global Academic Nursing Journal**, v. 2, n. Sup. 3, p. e188-e188, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2675-5602.20200188> Acesso em 25 fev. 2024.

SILVA, Lara Lúcia; COSTA, Thiago de Melo Teixeira. A formação do sistema previdenciário brasileiro: 90 anos de história. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 8, n. 3, p. 159-173, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.21118/apgs.v1i3.4896> Acesso em 26 fev. 2024.

TRINTINAGLIA, Vanessa; BONAMIGO, Andrea Wander; AZAMBUJA, Marcelo Schenk. Políticas Públicas de Saúde para o Envelhecimento Saudável na América Latina: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 35, p. 15-15, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/18061230.2022.11762> Acesso em 21 fev. 2024.

Revista UniAraguaia