REVISTA ELETRÔNICA

SABERES MÚLTIPLOS

ISSN 2359-6074 • VOLUME 17 • FEVEREIRO 2024; 9 (17)

UNIG
UNIVERSIDADE IGUAÇU

CORPO EDITORIAL

Editor Chefe
Paula Alessandra de Souza Mantilla Giehl (UNIG)

Supervisão Editorial
Edith Maria Marques Magalhães (UNIG/UFRJ)
Paula Alessandra de Souza Mantilla Giehl (UNIG)

Conselho Editorial Científico

Adalgisa Mafra Moreno (UNIG)
Alexander Eduardo Cayturo Villegas (UNIG)
Aline Mota de Barroa Marcellini (UCB)
Ana Valéria de Figueiredo da Costa (UERJ/UNESA-RJ)
Anabelle Loivos Considera (UFRJ)
André Costa Ferreira (UNIG)
André Luiz Ferreira de Oliveira (IFRN)
André Nemi Conforte (UERJ)
Andrea Bittencourt de Santana Teixeira (UNIG)
Anderson Borba Rodrigues (UNIG/FABA)
Antonio Luís dos Santos Lima (UNISUAM)
Antônio Neres Norberg (UNIABEU/ FAMESC/FTESM)
Arthur Vianna Ferreira (UERJ)
Bianca Corrêa Lessa Manoel (UNESA/SEMED-NI)
César Bernardo Ferreira (SEDUC)
Cristina Novikoff (CEP/FDC)
Danúbia de Sá Caputo (UERJ/FABA)
Denise Abigail Brito Freitas Rocha (UEB/FMN)
Denilson Costa Soares (UNIG)
Elaine Cristina de Souza Lima (UCB)
Fabiana de Sousa Pugliese (UNIG)
Fabiano Sanches Guerra (UNIABEU/ EsSEx)
Fabio Barbosa Batista (UNIG)
Helenice Gonçalves Maia (UNESA)
Ilda Maria Baldanza Duarte (UNIG)
José Luiz Gatto Pereira (UNIG)
Leandro Jorge Duclos Costa (UEG/UNESA-GO)
Leonardo Andrade Guimarães (UNIG)
Leonor Maria de Lima Torres (UM / IE – Portugal)
Lindinei Rocha Silva (IFRJ)
Marcos Paulo Mendes de Araújo (FUCAI / SEMED – AM)
Márcia Lisboa (UERJ)
Maria Aparecida Campos Mamede Neves (PUC-RJ)
Maria Celeste Reis Fernandes (UNIVALE/UFMG)
Maria Cristina Cardoso Ribas (UERJ)
Mayra Lima Vieira (UNIABEU)
Mônica Pinheiro Fernandes (UFRRJ)
Paulo César Silva de Oliveira (UERJ)
Paulo Henrique Moura (UNIG)
Paulo Roberto Blanco Moreira Norberg (FAMESC)
Ramon Missias-Moreira (UNIVASF)
Rebeca Caroça Seixas (IFRN)
Sérgio Vale da Paixão (IFPR)
Simony Ricci Coelho (UNIG)
Shirley de Souza Gomes Carreira (UERJ)
Stella Maria Peixoto de Azevedo Pedrosa (UNESA-RJ)
Valéria Leite de Aquino (UERJ)

SUMÁRIO

RISCOS DA VEICULAÇÃO DE DTA'S ATRAVÉS DO CONSUMO DE QUEIJOS ARTESANAIS COMERCIALIZADOS NO MERCADO INFORMAL **03**

Ana Luiza Batista Barreto Faria, Beatriz Araújo Figueiredo, Hingrid Barbosa de Souza, Renan Modesto Monteira, Juliano Gomes Barreto.

O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA SOCIEDADE: O LÚDICO COMO INSTRUMENTO MEDIADOR DE ENSINO **11**

Paulo Rogerio Silva de Paiva Junior, Aline Soares Magalhães, Carina Rodrigues de Oliveira.

TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: PERSPECTIVAS E DESAFIOS EVIDENCIADOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM **19**

Juliana Thomaz Paes, Paulo Rogério Silva de Paiva Junior, Carina Rodrigues de Oliveira, Paula Alessandra de Souza Mantilla Gie[1].

A RESPONSABILIDADE DO FARMACÊUTICO NO CONTROLE DE QUALIDADEEM FARMÁCIAS MAGISTRAIS **34**

Bruna Reynaldo de Barros, Douglas Batista da Silva, Daniel Rosa da Silva, Jéssica Ezidoro dos Santos e Vicente Antonio de Senna Junior.

RISCOS DA VEICULAÇÃO DE DTA'S ATRAVÉS DO CONSUMO DE QUEIJOS ARTESANAIS COMERCIALIZADOS NO MERCADO INFORMAL

RISKS OF THE VEICULATION OF STDs THROUGH THE CONSUMPTION OF ARTISAN CHEESES SOLD IN THE INFORMAL MARKET

Ana Luiza Batista Barreto Faria[1], Beatriz Araújo Figueiredo[1], Hingrid Barbosa de Souza[1], Renan Modesto Monteiro[1], Juliano Gomes Barreto[1]

1- Universidade Iguaçu – Campus V - Itaperuna

Autor correspondente: E-mail: julianobarreto@hotmail.com

RESUMO

O queijo tipo minas frescal se enquadra em um dos tipos de queijo mais consumidos no Brasil, além de um derivado do leite muito nutritivo, seu custo benefício e sabor oferecido aos consumidores são fatores que favorecem essa preferência. Levando em consideração o elevado consumo do produto, e o alto risco de contaminação do mesmo quando exposto à condições insatisfatórias de conservação e higiene seja em sua produção ou armazenamento. A partir deste contexto, propôs-se realizar o presente estudo afim de analisar os produtos que estão dispostos a venda o município de Itaperuna/RJ. O objetivo do trabalho foi verificar a qualidade microbiológica dos produtos. Por ser um veiculo frequente de patógenos, a contaminação microbiológica dos queijos gera um grande risco de surtos de doenças de origem alimentar ao consumidor. A alta contagem de microrganismos indica falhas na higiene durante as etapas de fabricação, manipulação, armazenamento e transporte do produto. No período de outubro de 2023 a novembro de 2023 foram analisadas 10 amostras de queijo tipo minas frescal comercializados em Itaperuna-RJ, adquiridas em locais diversos. Para analise foram realizadas as contagens de *Staphylococcus* coagulase positiva, coliformes totais, avaliação da presença de *Salmonella* spp, e identificação de bactérias da família Enterobacterias. Os produtos avaliados não apresentaram padrões satisfatórios de qualidade em virtude da variabilidade de microorganismos contaminantes encontrados, e elevada carga microbiológica.

Palavras-chave: Queijo; contaminação; controle de qualidade.

ABSTRACT

Minas fresco cheese is one of the most consumed types of cheese in Brazil, in addition to being a very nutritious milk derivative, its cost-benefit and flavor offered to consumers are factors that favor this preference. Taking into account the high consumption of the product, and the high risk of contamination when exposed to unsatisfactory conservation and hygiene conditions, whether in its production or storage. From this context, it was proposed to carry out this study in order to analyze the products that are available for sale in the municipality of Itaperuna/RJ. The objective of the work was to verify the microbiological quality of the products. As it is a frequent carrier of pathogens, microbiological

contamination of cheeses creates a great risk of outbreaks of food-borne diseases for consumers. The high count of microorganisms indicates hygiene failures during the manufacturing, handling, storage and transportation stages of the product. From October 2023 to November 2023, 10 samples of Minas Frescal cheese sold in Itaperuna-RJ, acquired in different locations, were analyzed. For analysis, counts of coagulase-positive Staphylococcus, total coliforms, evaluation of the presence of Salmonella spp, and identification of bacteria from the Enterobacteria family were carried out. The products evaluated did not present satisfactory quality standards due to the variability of contaminating microorganisms found, and the high microbiological load.

Keywords: Cheese; contamination; quality control.

1. INTRODUÇÃO

O leite e seus derivados, incluindo o queijo são alimentos nutricionalmente completos, sendo importantes fontes de proteínas, aminoácidos essenciais peptídeos bioativos, ácidos graxos, vitaminas (principalmente A, B2, B6 e B12) e minerais, principalmente de cálcio (WALTHER et al., 2008).

O queijo tipo minas frescal se enquadra em um dos tipos de queijo mais consumidos no Brasil, além de um derivado do leite muito nutritivo, seu custo benefício e sabor oferecido aos consumidores são fatores que favorecem essa preferência. Assim como o leite, o queijo é um alimento com diversos nutrientes, que oferecem circunstancias para multiplicação ou manutenção da viabilidade de micro-organismos desejáveis ou não, que podem fazer modificações sensoriais no queijo e/ou propiciar doenças transmitidas por alimentos (DTAs) como intoxicações, toxinfecções alimentares em seus consumidores (OLIVEIRA, 2017).

As DTAs são de natureza infecciosa ou tóxica, acometem o organismo devido à microrganismos patogênicos presentes em alimentos contaminados ou pela toxina por eles produzida. Hoje as DTAs são fundamentos de crescente preocupação de saúde pública sendo um dos problemas sanitários mais comuns no mundo, tornando-se assim uma ameaça à saúde humana (MACEDO, 2017).

Nos últimos anos, os micro-organismos patogênicos como *Staphylococcus aureus*, Coliformes totaise termotolerantes, *Escherichia coli, Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* têm sido frequentemente encontrados em amostras de queijos, colocando em risco a saúde da população (AMORIM et al., 2014; APOLNÁRIO; SANTOS; LAVORATO, 2014; CHESCAR *et al*., 2015; ECKERT; WEBBER, 2016; MELO *et al*., 2013; PEREIRA *et al*.,2016; SOUZA *et al*., 2014; TOZZO; GUIMARÃES; CAMARGO, 2015). Levando em consideração o elevado consumo do produto, e o alto risco de contaminação do mesmo quando exposto à condições insatisfatórias de conservação e higiene seja em sua produção ou armazenamento.

A partir deste contexto, propôs-se realizar o presente estudo afim de analisar os produtos que estão dispostos a venda o município de Itaperuna/RJ.

O objetivo do presente trabalho buscou realizar a análise microbiológica de amostras de queijos do tipo minas frescal comercializados no Município de Itaperuna-RJ, demonstrar as possíveis vias de contaminação ocorrida no produto comercializado, e correlacionar a presença de microrganismos patogênicos ao risco de veiculação de doenças infecciosas.

A presente pesquisa justifica-se devido ao elevado números de micro-organismos que podem ser considerados patógenos e transmitem doenças de origem alimentar aos consumidores. Todavia trata-se o queijo de um produto altamente consumido pela população no geral, no qual deve-se assegurar que não haja falhas em suas etapas de fabricação, manipulação, transporte e armazenamento para que não possam trazer riscos à saúde humana.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletadas 10 amostras de queijo minas frescal, fracionados no momento da compra, de 10 estabelecimentos distintos. Então, devidamente lacradas as amostras foram transportadas em caixas isotérmicas, com gelo, ao Laboratório de Análise de água, leite e microbiologia veterinária da Universidade Iguaçu Campus V, na cidade de Itaperuna – RJ, onde foram realizados os procedimentos para a análise microbiológica dos referidos produtos no período máximo de duas horas.

Dentro da cabine biológica as amostras foram pesadas, 25g de cada amostra de queijo, adicionadas em sacos plásticos estéreis contendo 225mL de água peptonada 0,1%. Após esta etapa foi feita a homogeneização por sete minutos. Esta será a diluição 10^{-1}, a partir da diluição inicial 10^{-1}, foram efetuadas em tubos de ensaio as diluições 10^{-2}, 10^{-3}, que foram utilizadas no decorrer do experimento.

No experimento inicial, foram realizados testes nas amostras 1, 2, 3, 4 e 5. Os meios utilizados foram para esse experimento foram *E. COLI AND COLIFORM (MILLIPORE) E CONVENIENT CULTURE MEDIA –MC-MEDIA PAD; RAPID AEROBIC COUT- MC-MEDIA /CONVENIENT CULTURE MEDIA (MILLIPORE);* PLACAS AGAR SANGUE; *ÁGAR MCCONEY, MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR; SALMONELLA SHIGELLA AGAR (SS AGAR); TRIPLO SUGAR IRON (TSI).*

3. RESULTADOS

No meio *E. COLI* AND COLIFORM (MILLIPORE) E CONVENIENT CULTURE MEDIA –MC-MEDIA PAD. Os resultados obtidos com as análises realizadas foram:

- Amostra 1 para Coliformes totais nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} ocorreu crescimento, onde as colônias foram denominadas incontáveis. Para *Escherichia coli* na diluição 10^{-1} apresentou 2 colônias, nas diluições 10^{-2} e 10^{-3} não apresentou crescimento;
- Amostra 2 para Coliformes totais nas diluição de 10^{-1} as colônias foram denominadas incontáveis, 10^{-2}, 10^{-3} não apresentou crescimento. Para *Escherichia coli* na diluição de 10^{-1} as colônias foram denominadas incontáveis, 10^{-2} e 10^{-3} não apresentou crescimento;
- Amostra 3 para Coliformes totais nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis. Para *Escherichia coli* na diluição de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} não apresentaram crescimento;

- Amostra 4 para Coliformes totais nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2} as colônias foram denominadas incontáveis, 10^{-3} apresentou 388ufc. Para *Escherichia coli* na diluição de 10^{-1} cresceram 275ufc, 10^{-2} cresceram 10ufc, 10^{-3} cresceram 2ufc;
- Amostra 5 para Coliformes totais nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis. Para *Escherichia coli* na diluição de 10^{-1} cresceram 30ufc, 10^{-2} cresceram 14ufc, 10^{-3} não apresentou crescimento.

No meio de cultura *RAPID AEROBIC COUT- MC-MEDIA /CONVENIENT CULTURE MEDIA (MILLIPORE)*, os resultados obtidos foram:

- Amostra 1 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;
- Amostra 2 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;
- Amostra 3 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;
- Amostra 4 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;
- Na amostra 5 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;

Nos meios de cultura PLACAS AGAR SANGUE; ÁGAR MCCONEY, MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR, os resultados obtidos foram:

- Amostra 1 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, ÁGAR MCCONEY as colônias foram denominadas incontáveis, MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR não apresentou não apresentou crescimento de colônias;
- Amostra 2 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, ÁGAR MCCONEY as colônias foram denominadas incontáveis, MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR não apresentou não apresentou crescimento de colônias;
- Amostra 3 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, ÁGAR MCCONEY as colônias foram denominadas incontáveis, MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR não apresentou não apresentou crescimento de colônias;
- Amostra 4 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, ÁGAR MCCONEY as colônias foram denominadas incontáveis, MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR as colônias foram denominadas incontáveis.
- Amostra 5 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, ÁGAR MCCONEY as colônias foram denominadas incontáveis, MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR não apresentou não apresentou crescimento de colônias.

No teste SALMONELLA SHIGELLA AGAR (SS AGAR), os resultados obtidos foram:

- Amostra 1 apresentou características de salmonella.
- Amostra 2 apresentou características de salmonella.
- Amostra 3 não apresentou características de salmonella.
- Amostra 4 não apresentou características de salmonella.
- Amostra 5 apresentou características de salmonella.

No teste TRIPLO SUGAR IRON (TSI), os resultados obtidos foram:

- Amostra 1 apresentou características de salmonella.
- Amostra 2 apresentou características de salmonella.
- Amostra 3 não apresentou características de salmonella.
- Amostra 4 não apresentou características de salmonella.
- Amostra 5 apresentou características de salmonella.

Na segunda fase do experimento, foram realizados testes nas amostras 6, 7, 8, 9 e 10. Os meios utilizados foram para esse experimento foram *E. COLI AND COLIFORM (MILLIPORE) E CONVENIENT CULTURE MEDIA –MC-MEDIA PAD*. Nos quais os resultados obtidos foram:

- Amostra 6 para Coliformes totais nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis. Para *Escherichia coli* nas diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} não apresentaram crescimento;
- Amostra 7 para Coliformes totais nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis. Para *Escherichia coli* nas diluições de 10^{-1} e 10^{-2}, as colônias foram denominadas incontáveis, e 10^{-3} cresceram 7ufc;
- Amostra 8 para Coliformes totais nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis. Para *Escherichia coli* na diluição de 10^{-1} as colônias foram denominadas incontáveis, 10^{-2} e 10^{-3} não apresentaram crescimento;
- Amostra 9 para Coliformes totais nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis. Para *Escherichia coli* nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, e 10^{-3} não apresentaram crescimento ;
- Amostra 10 para Coliformes totais nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis. Para *Escherichia coli* nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} não apresentaram crescimento;

No meio de cultura RAPID AEROBIC COUT- MC-MEDIA /CONVENIENT CULTURE MEDIA (MILLIPORE), os resultados obtidos foram:

- Amostra 6 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;
- Amostra 7 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;
- Amostra 8 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;
- Amostra 9 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;
- Na amostra 10 para Contagem bacteriana total nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} as colônias foram denominadas incontáveis;

Nos meios de cultura PLACAS AGAR SANGUE; *ÁGAR MCCONEY, MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR*, os resultados obtidos foram:

- Amostra 6 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, *ÁGAR MCCONEY* as colônias foram denominadas incontáveis, *MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR* cresceram 230ufc;
- Amostra 7 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, *ÁGAR MCCONEY* as colônias foram denominadas incontáveis, *MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR* cresceram 351ufc;

- Amostra 8 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, *ÁGAR MCCONEY* as colônias foram denominadas incontáveis, *MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR* cresceram 316ufc;
- Amostra 9 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, *ÁGAR MCCONEY* as colônias foram denominadas incontáveis, *MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR* cresceram 46ufc;
- Amostra 10 em ÁGAR SANGUE as colônias foram denominadas incontáveis, *ÁGAR MCCONEY* as colônias foram denominadas incontáveis, *MANNITOL SALT PHENO- RED AGAR* cresceram 20ufc.

No teste *SALMONELLA SHIGELLA AGAR (SS AGAR)*, os resultados obtidos foram:

- Amostra 6 apresentou características de salmonella.
- Amostra 7 não apresentou características de salmonella.
- Amostra 8 não apresentou características de salmonella.
- Amostra 9 apresentou características de salmonella.
- Amostra 10 apresentou características de salmonella.

No teste TRIPLO SUGAR IRON (TSI), os resultados obtidos foram:

- Amostra 6 apresentou características de salmonella.
- Amostra 7 não apresentou características de salmonella.
- Amostra 8 não apresentou características de salmonella.
- Amostra 9 apresentou características de salmonella.
- Amostra 10 apresentou características de salmonella.

Os resultados apresentados demonstram a fragilidade destes produtos em relação ao risco de desenvolvimento de microorganismos contaminantes visto que as propriedades destes alimentos oferecem uma ambiente extremamente rico em nutrientes e condições satisfatórias de crescimento microbiano.

Bactérias dos gêneros Enterobacter, Klebsiella, Citrobacter são exemplos de coliformes totais. A espécie Escherichia coli é a principal representante dos coliformes termotolerantes (Guerra, 2015; Pacheco et al., 2021).

Lima Filho (2021) aponta que para a obtenção de um queijo de qualidade, é necessário priorizar os cuidados principalmente no manuseio de utensílios evitando a contaminação direta, bem como, uma rigorosa na análise do leite utilizado como matéria prima, além de observar a qualidade de coalho e a utilização correta dos ingredientes. A *E. coli* presente abundantemente no trato gastrointestinal tanto em seres humanos quanto em animais, apresenta elevadas quantidades na composição fecal, sendo a sua presença nos alimentos um fator de indicação oriundo de contaminação fecal. E a ingestão de alimentos contaminados com esses microrganismos é capaz de gerar infecções e intoxicações devido a sua patogenicidade (SALEH, 2019).

Ferreira (2022) afirma que para assegurar a fabricação de um produto de qualidade, se faz necessário durante o processo de produção do queijo Minas frescal é essencial a pasteurização da matéria-prima, e a utilização de boas práticas de fabricação e os cuidados de higiene. Além da importância de uma fiscalização eficiente por parte dos órgãos especializados e da conscientização do consumidor sobre o risco de consumir queijos de procedência clandestina comercializados informalmente.

4. CONCLUSÃO

Considerando os resultados encontrados, é possível concluir que os produtos avaliados não apresentaram padrões satisfatórios de qualidade em virtude da variabilidade de microrganismos contaminantes encontrados, e elevada carga microbiológica. Fatores estes que demonstram falhas no processamento e/ou armazenamento dos referidos produtos, colocando em risco a segurança alimentar dos consumidores. Ações de fiscalização, controle e monitoramento destes produtos se fazem de grande importância para garantir a população uma oferta de alimentos seguros e de qualidade.

REFERÊNCIAS

AMORIM, A.L.BC, et al. Avaliação da qualidade microbiológica de queijos do tipo Minas padrão de produção industrial, artesanal e informal. ***Rev Inst Adolfo Lutz****, v.73, n.4, p.364–367, 2014.*

APOLINÁRIO, T.C.C.; SANTOS, G.S.; LAVORATO, J.A.A. Avaliação da qualidade microbiológica do queijo minas frescal produzido por laticínios do Estado de Minas Gerais. ***Rev Inst Laticínios Cândido Tostes****, v.69, n.6, p.433–442, 2014.*

CHESCA, A.C.; GONÇALVES, Y.C.; SANTOS, A.L.S.; D'ANGELIS, C.E.M. Patógenos em queijo minas frescal e curado. ***Rev Hig Alimentar****, v.29, n.212/213, p.90–93, 2015.*

ECKERT, RG; WEBBER, M. Controle de qualidade microbiológico de queijos maturados comercializado na feira do pequeno produtor na cidade de Cascavel-PR. ***Rev Hig Alimentar****, v.30, n.252/253, p.80–85, 2016.*

FAVARO, C.F. Determination of water ativity, pH, coagulase positive Staphylococcus counts, total and fecal coliform counts in minas meia cura cheese sold in street markets in the southern region of the city of São Paulo. ***Vet e Zootec****, v.13, n.2, p.201–207, 2006.*

FERREIRA, L. D.; SANTOS, E. S. M. Contaminação bacteriana em queijo minas frescal, ***Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente****. v.3 n.3, p. 123-140. 2022.*

GUERRA, A. F. ***Microbiologia de Alimentos NMP/g ou mL de Coliformes a 35 e 45°C****. Valença, 1a Edição, 2015, 15p, 2015.*

LIMA FILHO, F. R; BUENO, S. M. Fabricação de queijo frescal e seus riscos de contaminação. ***UNILAGO****. v.1 n.1, p. 1-10, 2021. Disponível em: https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/642. Acesso em: 15 dez. 2023.*

MACEDO, A. T., et al. Intoxicação por Clostridium botulinum, Víbrio cholerae e Salmonella typhi no Brasil. ***Revista Ceuma Perspectivas****, São Luis, v. 30, n. 2525-5576, p. 180-192, 2017.*

MELO, F.D. et a.l Avaliação da inocuidade e qualidade microbiológica do queijo artesanal serrano e sua relação com as variáveis físico químicas e o período de maturação. ***Acta Scientiae Veterinariae****, v.55, n. October, p. 1–7, 2013.*

OLIVEIRA, K.M.L., et al. Presença de Staphylococcus aureus em queijos artesanais comercializados na cidade de Uruaçu-Goiás. ***Rev Eletrônica de Ciências Humanas, Saúde e Tecnologia****, v.8, n.2, p.63–72, 2015.*

PACHECO, A; COSTA, N; Paiva, P; JÚNIOR, B. (2021). ***Coliformes em queijo Minas Frescal: causas e prevenção****. Disponível em https://www.milkpoint.com.br/colunas/lipaufv/coliformes-em-queijo-minas-frescal-causas-eprevencao-223967/ Acesso em: 25 de dezembro de 2023.*

PEREIRA, BP; SCHNEIDER, RN; PINTO, AT; SCHMIDT, V. Avaliação da qualidade microbiológica do queijo artesanal serrano. ***Rev Hig Alimentar****, v.30, n.260/261, p.130–134, 2016.*

SALEH, M. M. et al. Avaliação microbiológica de queijo Minas Frescal comercializado no município de Duque de Caxias/RJ. ***Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal****, v. 13, n. 1, p. 78–88, 2019.*

SANTOS NETO, J. P. ***Ocorrência de aeróbios Mesófilos, Coliformes e Salmonella spp. em ovos comerciais higienizados por diferentes métodos****. 2016. 55 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo, Uberaba, 2016.*

SOUSA, A.Z.B., et al. Aspectos físico-químicos e microbiológicos do queijo tipo coalho comercializado em estados do nordeste do Brasil. ***Arq Inst Biol*** *São Paulo, v.81, n.1, p.30–35, 2014.*

TOZZO, K; GUIMARÃES, I.M.; CAMARGO, C.A. Avaliação microbiológica de queijos coloniais da região de Cascavel - PR. ***Rev Hig Alimentar****, v.29, n.244/245, p.149–154, 2015.*

WALTHER, B.; et al. Cheese in nutrition and health. Dairy. ***Science and Technology****, v.88, n.4–5, p. 389– 405, 2008.*

O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA SOCIEDADE: O LÚDICO COMO INSTRUMENTO MEDIADOR DE ENSINO

THE ROLE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SOCIETY: PLAYFULNESS AS A MEDIATING TOOL FOR TEACHING

Paulo Rogerio Silva de Paiva Junior[1], Aline Soares Magalhães[2], Carina Rodrigues de Oliveira[3].

1 – Faculdade Única – Ipatinga -MG

2 – Instituto Federal do Rio de Janeiro – Mesquita – RJ

3- Universidade Estácio de Sá – UNESA -RJ

Autor correspondente:
Paulo Rogerio Silva de Paiva Junior
E-mail: paivajunior2006@hotmail.com

RESUMO

A urgência da crise ambiental global requer soluções educacionais que inspirem e mobilizem ação efetiva. Este artigo examina a Educação Ambiental (EA) enriquecida por métodos lúdicos como uma estratégia eficaz para engajar públicos de todas as idades. Através de uma revisão sistemática, avaliamos como jogos, brincadeiras e outras atividades práticas podem transformar o ensino de conceitos ambientais, tornando-os acessíveis e aplicáveis na vida cotidiana. Os resultados sugerem que a ludicidade não apenas captura o interesse dos alunos, mas também facilita a internalização de comportamentos sustentáveis.

Palavras-chave: Educação ambiental, ludicidade, crise ambiental, engajamento educacional, métodos de ensino.

ABSTRACT

The urgency of the global environmental crisis requires educational solutions that inspire and mobilize effective action. This article examines Environmental Education (EE) enriched by playful methods as an effective strategy to engage audiences of all ages. Through a systematic review, we assess how games, play, and other practical activities can transform the teaching of environmental concepts, making them accessible and applicable in everyday life. Results suggest that playfulness not only captures students' interest but also facilitates the internalization of sustainable behaviors.

Keywords: Environmental education, playfulness, environmental crisis, educational engagement, teaching methods.

1. INTRODUÇÃO

A urgência da crise ambiental global exige soluções educacionais inovadoras que não apenas informem, mas também inspirem e mobilizem a sociedade para ação. A Educação Ambiental (EA) surge como um pilar fundamental nesse processo, visando desenvolver a consciência sobre problemas ambientais e fomentar práticas sustentáveis. Contudo, o desafio persiste na forma de engajar efetivamente públicos de todas as idades e contextos educacionais, tornando o aprendizado relevante e aplicável à vida cotidiana.

Neste contexto, a ludicidade aparece como uma estratégia promissora, trazendo a utilização de jogos, brincadeiras e atividades práticas para o centro das metodologias de ensino. Este enfoque não só captura o interesse dos participantes como também facilita a internalização de conhecimentos e atitudes sustentáveis. Como Ruscheinsky (2002) argumenta, a EA enriquecida pelo lúdico tem o potencial de adicionar uma dimensão epistemológica ao campo da educação, integrando contribuições das ciências humanas de forma que ressoe mais profundamente com os alunos.

Além disso, a necessidade de integrar a EA de maneira eficaz nos currículos escolares e nas práticas comunitárias torna-se cada vez mais premente à medida que enfrentamos desafios ambientais sem precedentes. De acordo com Oliveira (1999), a EA deve ser adaptada para influenciar positivamente o desenvolvimento dos indivíduos ao longo de suas vidas, incentivando a formação de hábitos sustentáveis e uma qualidade de vida melhorada, independentemente da localização geográfica ou condição social do indivíduo.

Portanto, este artigo se propõe a explorar como a integração de métodos lúdicos na educação ambiental pode revolucionar o ensino e a aprendizagem de conceitos ambientais, tornando-os mais acessíveis, compreensíveis e, crucialmente, mais aplicáveis no dia a dia dos estudantes e da comunidade em geral. Através desta abordagem, busca-se contribuir para uma transformação educacional que não somente informe, mas que também inspire ação e mudança comportamental sustentável.

2. METODOLOGIA

Este estudo empregou uma abordagem de revisão sistemática para entender como métodos lúdicos têm sido utilizados na educação ambiental, com foco particular no impacto dessas estratégias sobre o engajamento e a eficácia do aprendizado. O objetivo foi coletar e sintetizar evidências sobre o sucesso de atividades lúdicas na promoção de uma compreensão mais profunda das questões ambientais.

2.1. Estratégia de Busca

Para garantir uma ampla cobertura de literatura relevante, as bases de dados Web of Science, Scopus e Google Scholar foram exploradas. Utilizamos combinações de palavras-chave como "educação ambiental", "métodos lúdicos", "jogos educativos", "aprendizagem baseada em jogos", "engajamento" e "sustentabilidade". O foco foi em artigos publicados de 2000 a 2020 para capturar as tendências e práticas mais recentes na área.

2.2. Critérios de Inclusão e Exclusão

Selecionamos artigos que:

I. Foram publicados em inglês ou português.
II. Apresentaram estudos empíricos que avaliaram os efeitos das estratégias lúdicas na educação ambiental.
III. Discutiram implementações práticas dessas estratégias em ambientes educativos, tanto formais quanto informais.

Excluímos trabalhos que eram meramente teóricos, revisões de literatura que não incluíam dados empíricos, ou que não focavam diretamente em abordagens lúdicas.

2.3. Desenvolvimento da Cartilha Educativa

Um aspecto prático desta pesquisa envolveu a criação de uma cartilha educativa, utilizando o tema do lixo como foco para educar sobre práticas ambientais sustentáveis. A cartilha foi projetada para ser visualmente atraente e informativa, incorporando ilustrações e textos simplificados para facilitar a compreensão e retenção do conteúdo. As etapas para a elaboração da cartilha incluíram:

a. **Definição de Objetivos:** Esclarecer o propósito da cartilha, focando em educar sobre a minimização da produção de lixo e a importância do descarte adequado.
b. **Seleção de Conteúdo e Imagens:** Escolher informações pertinentes e imagens ilustrativas que engajam visualmente os leitores, facilitando a compreensão dos conceitos apresentados.
c. **Design e Layout:** Organizar o conteúdo de forma lógica e atraente, garantindo que a cartilha seja acessível a diferentes faixas etárias e níveis educacionais.

Figura 1: Cartilha informativa sobre educação ambiental

Fonte: Próprio Autor

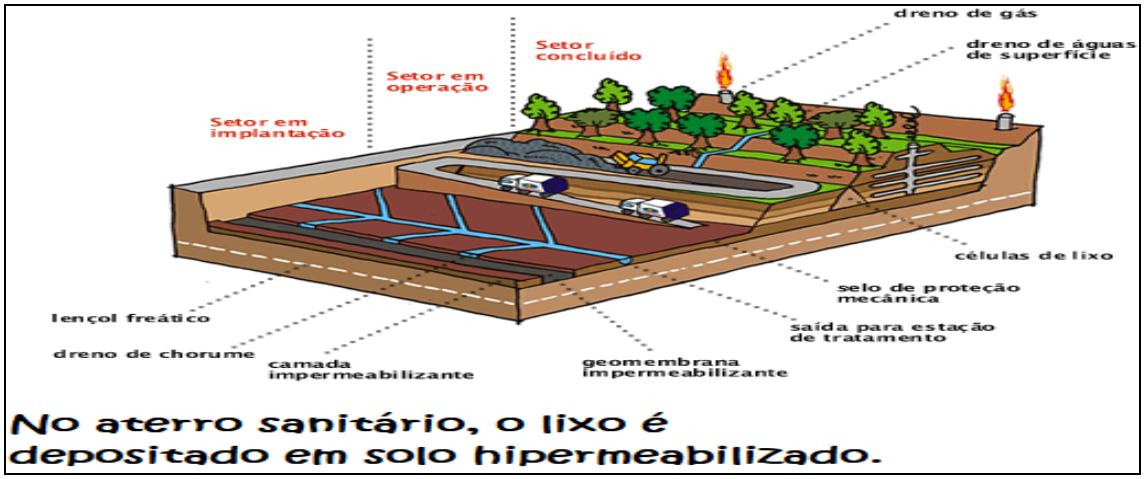
Figura 2: Cartilha informativa sobre educação ambiental

Fonte: Próprio Autor.

Figura 3: Cartilha informativa sobre educação ambiental

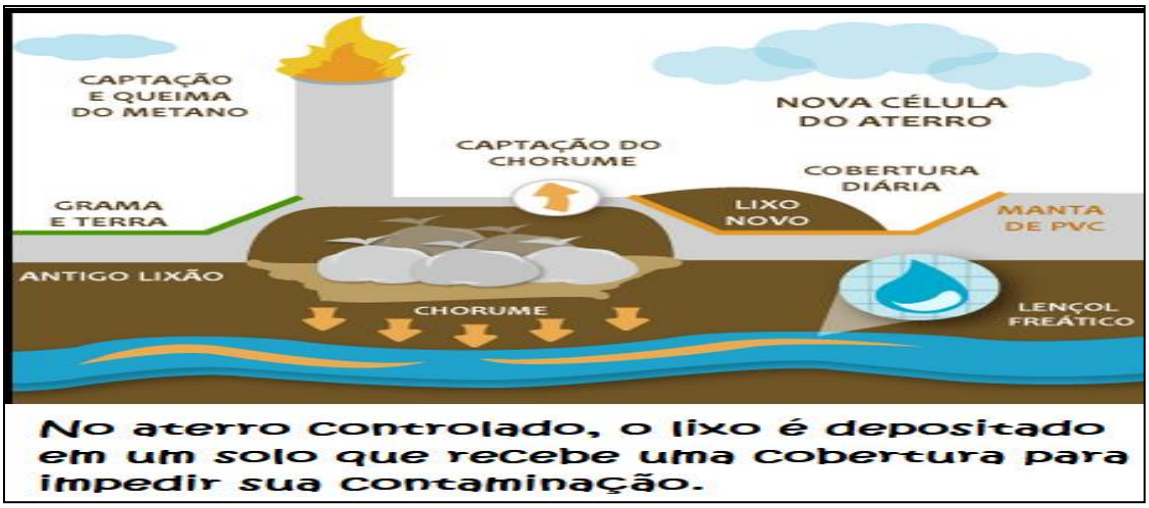
Fonte: Próprio Autor

Figura 4: Cartilha informativa sobre educação ambiental



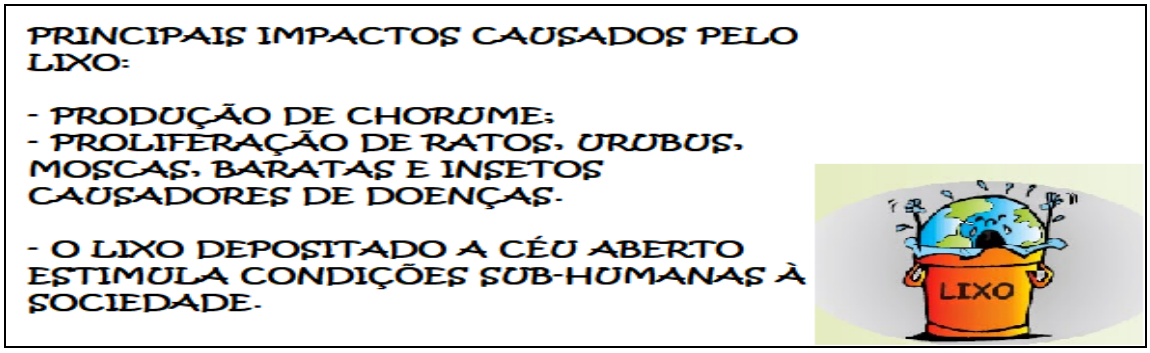
Fonte: Próprio Autor

Figura 5: Cartilha informativa sobre educação ambiental



Fonte: Próprio Autor

Figura 6: Cartilha informativa sobre educação ambiental



Fonte: Próprio Autor

Figura 7: Cartilha informativa sobre educação ambiental

Fonte: Próprio Autor

2.4 Processo de Seleção e Análise

A seleção inicial baseou-se na leitura de títulos e resumos para verificar a conformidade com os critérios de inclusão. Artigos selecionados foram lidos integralmente para uma análise mais profunda. Avaliamos a qualidade dos estudos com base em sua validade metodológica e relevância. As informações extraídas incluíram detalhes sobre o contexto educacional, as atividades lúdicas utilizadas, os participantes e os principais resultados observados. A síntese dos dados foi realizada de forma narrativa, permitindo uma discussão rica e detalhada dos achados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A revisão sistemática conduzida revelou uma série de estudos que destacam a eficácia das abordagens lúdicas na educação ambiental. Estas metodologias não só aumentam o engajamento e interesse dos alunos como também promovem uma compreensão mais aprofundada e duradoura dos conceitos ambientais. Este achado é consistente com as observações de Ruscheinsky (2002), que argumenta que a educação ambiental, quando incorpora elementos lúdicos, pode transformar a experiência de aprendizagem, tornando-a mais dinâmica e significativa.

3.1. Impacto das Atividades Lúdicas

Os métodos lúdicos, como jogos, simulações e projetos interativos, provaram ser extremamente eficazes em transmitir conceitos complexos de maneira acessível. Por exemplo, Oliveira (1999) sugere que atividades que simulam o impacto ambiental de diferentes comportamentos podem ajudar os alunos a entender melhor as consequências de suas ações no mundo real. A capacidade dessas atividades de envolver os alunos em cenários realistas contribui significativamente para o desenvolvimento de uma consciência ambiental mais profunda.

Além disso, estratégias como dramatizações e atividades artísticas facilitam a expressão criativa dos alunos enquanto solidificam seu entendimento sobre temas ambientais. Essas práticas são apoiadas por Santos (2007), que enfatiza a importância de métodos educacionais que permitem aos alunos explorar e refletir sobre a sustentabilidade de maneira crítica e engajada.

3.2. Efeitos da Cartilha Educativa

A implementação da cartilha educativa focada no tema do lixo ilustra a eficácia do material didático visual e interativo. A cartilha foi bem recebida pelos educadores e alunos, demonstrando ser uma ferramenta útil para aumentar a conscientização sobre práticas de descarte adequadas e reciclagem. Conforme Jacobi (2005) aponta, a educação ambiental deve buscar estratégias que não apenas informem, mas que também inspirem mudanças comportamentais positivas. A cartilha conseguiu fazer isso efetivamente, oferecendo informações práticas de maneira atraente e memorável.

3.3. Discussão Geral

Os resultados desta revisão reafirmam a necessidade de incorporar métodos lúdicos de maneira mais integral nos currículos de educação ambiental. Guerra e Gusmão (2004) ressaltam que tais estratégias não apenas melhoram a compreensão dos alunos sobre as questões ambientais, mas também facilitam a integração desses conceitos em suas vidas diárias, promovendo a educação ambiental como um processo contínuo e integrado. No entanto, a implementação eficaz dessas abordagens exige uma atenção cuidadosa à formação dos educadores e à adaptação dos recursos didáticos às necessidades locais e culturais.

4. CONCLUSÃO

Este estudo reafirmou a grande importância da educação ambiental na promoção de um futuro mais sustentável e destacou o papel significativo que métodos lúdicos podem desempenhar neste processo educativo. Através da revisão sistemática, observou-se que atividades lúdicas, como jogos, simulações e projetos criativos, não apenas engajam os alunos de maneira eficaz, mas também facilitam uma compreensão mais profunda e uma retenção mais duradoura de conceitos ambientais críticos.

Principais Descobertas: **Engajamento e Compreensão Aumentados:** Os métodos lúdicos demonstraram aumentar significativamente o engajamento dos alunos e a compreensão dos temas ambientais, tornando a aprendizagem mais atraente e interativa. **Eficácia da Cartilha Educativa**: A cartilha educativa desenvolvida como parte deste estudo mostrou-se uma ferramenta eficiente para educar sobre práticas de descarte de lixo e reciclagem, evidenciando o potencial das ferramentas visuais e interativas na educação ambiental. **Importância da Formação de Educadores:** A eficácia das estratégias lúdicas depende fortemente da capacidade dos educadores de implementá-las adequadamente, destacando a necessidade de investimento contínuo na formação e desenvolvimento profissional dos educadores.

As recomendações: Para maximizar o impacto da educação ambiental, recomenda-se: **Integração Curricular:** Incorporar métodos lúdicos de forma mais integral nos currículos de educação ambiental em todos os níveis de ensino, adaptando as atividades às necessidades e contextos locais para garantir relevância e eficácia. **Desenvolvimento Profissional**: Continuar a investir no desenvolvimento profissional de educadores, fornecendo-lhes as habilidades e conhecimentos necessários para aplicar métodos lúdicos de maneira eficaz. **Pesquisa Futura:** Encoraja-se a realização de mais pesquisas para explorar o impacto a longo prazo das estratégias lúdicas na mudança de comportamentos e atitudes ambientais, bem como para desenvolver novas ferramentas e recursos que possam ser utilizados em diferentes contextos culturais e educacionais.

A educação ambiental é uma ferramenta indispensável na luta contra os problemas ambientais globais, e os métodos lúdicos oferecem uma abordagem promissora para melhorar a eficácia deste ensino. As descobertas deste estudo enfatizam a necessidade de abordagens educacionais que não apenas informem, mas que também inspirem e capacitem os alunos a tomar ações sustentáveis. Ao integrar atividades lúdicas nos processos de aprendizagem, podemos esperar cultivar uma nova geração de cidadãos conscientes e ativos no que diz respeito à sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

*ABRELPE. **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais**. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2010. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br>. Acesso em 20 de abril de 2024.*

*BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.*

*GUERRA, R. A. T. & GUSMÃO, C. R. C. A. **Produção de material paradidático para a implementação da educação ambiental em escolas públicas**. João Pessoa – PB, 2004.*

*JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.*

*OLIVEIRA, E. M. "**Educação Ambiental: uma possível abordagem**". Brasília: IBAMA, 1999.*

*RUSCHEINSKY, A. "**Educação ambiental: abordagens múltiplas**." Porto Alegre, Artmed, 2002.*

*SANTOS, E. T. A. "**Educação Ambiental na Escola: Conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio**." Monografia (Curso de pós-graduação em educação ambiental). Universidade de Santa Maria – RS, 2007.*

*UNESCO. **Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action**. International Conference, Thessaloniki, 8-12 December 1997.*

TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: PERSPECTIVAS E DESAFIOS EVIDENCIADOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

AUTISTIC SPECTRUM DISORDER IN HIGHER EDUCATION: PERSPECTIVES AND CHALLENGES EVIDENCED IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS

Juliana Thomaz Paes[1], Paulo Rogério Silva de Paiva Junior[2], Carina Rodrigues de Oliveira[3], Paula Alessandra de Souza Mantilla Gieh[1].

1- Universidade Iguaçu – UNIG.

2- Faculdade Única – Ipatinga - MG

3- Universidade Estácio de Sá – UNESA.

Autor correspondente:
E-mail: jujuthomaz18@gmail.com

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) vem aumentando sua incidência e sendo cada vez mais recorrente nas universidades. Aliado a isso, existe o fato de que poucos estudos estão sendo realizados sobre o assunto, sendo a maior parte deles referentes a aspectos clínicos, avaliações e relações familiares. A literatura sobre autismo na educação é escassa e bastante limitada à infância, deixando de lado a educação de indivíduos com o transtorno na idade adulta. Tem sido um desafio para os gestores das universidades, para os docentes, para os coordenadores dos núcleos de acessibilidade quando existentes, bem como para os demais integrantes da comunidade acadêmica. Tendo em vista as discussões acima elencadas, a presente pesquisa tem como objetivo gera:l identificar as principais desafios no processo de inclusão enfrentados por indivíduos com TEA no âmbito da educação de ensino superior, evidenciados em artigos científicos de periódicos especializados, vinculados a universidades públicas. A metodologia utilizada foi a análise de artigos científicas, de revistas cientificas com *Qualis* Capes elevado. Serão selecionadas quatro revistas da área de educação/educação especial, representando cada uma um Estado da Região Sudeste do Brasil. Os dados colhidos serão analisados através da análise de Bardin. E como resultado identificou-se a necessidade de ajustes tanto no âmbito singular quanto no contexto social acadêmico, com destaque para a participação de estudantes com TEA, que ainda é pouco debatida e reconhecida, e para as adaptações ao meio, que recaem majoritariamente ao sujeito, na contramão dos preceitos da inclusão educacional.

Palavras-chave: Desafios; Aprendizagem; Educação Superior; Transtorno do espectro Autista.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) has been increasing in incidence and becoming increasingly common in universities. In addition to this, there is the fact that few studies are being carried out on the subject, most of which refer to clinical aspects, assessments and family relationships. The literature on autism in education is scarce and quite limited to childhood, leaving aside the education of individuals with the disorder in adulthood. It has been a challenge for university managers, teachers, coordinators of accessibility centers when they exist, as well as other members of the academic community. Taking into account the discussions listed above, the present research aims to identify the main challenges in the inclusion process faced by individuals with ASD within higher education, as evidenced in scientific articles from specialized journals, linked to public universities. . The methodology used was the analysis of scientific articles, from scientific journals with high Qualis Capes. Four magazines in the area of education/special education will be selected, each representing a State in the Southeast Region of Brazil. The data collected will be analyzed using Bardin analysis. And as a result, the need for adjustments was identified both in the individual context and in the academic social context, with emphasis on the participation of students with ASD, which is still little debated and recognized, and for adaptations to the environment, which fall mostly to the subject , contrary to the precepts of educational inclusion.

Keywords: Challenges; Learning; College education; Autism spectrum disorder.

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (APA, 2013), é um transtorno do neurodesenvolvimento que apresenta um grupo de desordens na comunicação e interação social, na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação usados para interação e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos. Além disso, o transtorno apresenta padrões repetitivos e restritos de comportamentos, atividades e interesses (APA, 2013).

A legislação brasileira apresenta a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, que se refere à Lei 12.764 de 27 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012). Esta lei exige a inclusão de crianças com TEA no ensino regular e incentiva a capacitação de profissionais quanto ao ensino adequado a alunos com TEA. Porém, a existência da lei não é garantia de realização na escola e de promoção da inclusão (BRASIL, 2012).

Frente ao exposto, ao se centrar para a educação superior, se pode perceber que a inclusão de pessoas com deficiência, como os autistas, é recente, mas é uma evolução importante, principalmente na garantia dos direitos constitucionais e na promoção do exercício da cidadania e aprendizagem ao longo da vida. Contudo, torna-se necessário relembrar que o fato do aluno autista estar inserido em sala de aula não significa que ele efetivamente incluído nos processos de ensino-aprendizagem. Por isso, é indispensável que o conteúdo seja adaptado, para que realmente ocorra a sua inclusão e real formação

acadêmico-profissional e não apenas serviço de apoio, gerando o possível abandono do estudante, resultando em um processo de exclusão (OLIVATI; LEITE, 2019).

Há um crescente no ingresso de estudantes com deficiência no ensino superior, resultado do processo histórico de luta por direitos e contra a concepção da pessoa com deficiência como incapaz e deficitária do ponto de vista funcional e social. Esse processo de luta por direitos vem se materializando desde as políticas de inclusão que surgiram no Brasil entre o final da década de 1980 e o início da de 1990, com a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), inicialmente com ênfase no sistema regular de ensino na educação básica, numa proposta de integração e, posteriormente, numa proposta de inclusão. Outros documentos nacionais objetivam assegurar o direito à educação como a LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei n. 9.394/96, 1996) –, o Plano Nacional de Educação para Todos e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), dentre outros.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP), por meio dos dados divulgados no resumo técnico do Censo da Educação Superior (INEP, 2019), mostrou que o número de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e superdotação aumentou de 20.530 no ano de 2009 para 48.520 matriculados, no ano de 2019. Em relação ao percentual de alunos matriculados nos cursos de graduação, houve um aumento de 0,34%, no ano de 2009, para 0,56% no ano de 2019.

Conforme apontam Shmulsky e Gobbo (2013), adultos autistas cognitivamente capazes podem se beneficiar do ensino superior para se integrar com mais eficiência à comunidade, além de desenvolver habilidades para uma vida mais produtiva e independente, porém necessitam preparação e apoio adequados para maximizar a probabilidade de sucesso no ensino superior.

Não obstante a complexidade da temática, as condições oferecidas pelas instituições de Ensino Superior para atender às necessidades destes estudantes são, ainda, bastante precárias. A lacuna na formação de professores é apontada como uma das principais dificuldades no processo de inclusão (GLAT; FERNANDES,2005).

Professores universitários necessitam de preparo que vai além do conhecimento científico, a inclusão pressupõe mudanças que dependem da formação e atuação do professor e está amplamente associada às habilidades interpessoais do professor. Neste sentido as IES precisam responsabilizar-se por incluir a temática em seus programas de formação docente bem como oferecer instâncias que possam apoiar discentes e docentes no processo de inclusão (GONÇALVES, 2020).

O pouco preparo do professor, a falta de adaptação curricular, as dificuldades interpessoais na relação dos alunos com TEA, com seus colegas de turma, coprpo administrativo e até mesmo com os professores, são fatores reais que dificultam a permanência desse aluno na universidade (ANDERSON, 2017).

Para o estudante com o TEA a formação em ensino superior nas universidades traz consigo a ansiedade por cada professor ter métodos diferentes um do outro, por não haver um padrão em relação ao que esperar das aulas e as auto cobranças e expectativas em relação nunca são completamente satisfeitas. No ensino escolar o objetivo da maior parte dos alunos é alcançar notas altas, diferente disso, na faculdade essa não é a única preocupação. É preciso também que o discente escreva artigos, participe de eventos e outras coisas do gênero, o que pode ser bem exaustivo para o portador do espectro por apresentar dificuldade de interação social (MIRANDA, GALVÃO-FILHO, 2012).

O TEA vem aumentando sua incidência e sendo cada vez mais recorrente nas universidades. Aliado a isso, existe o fato de que poucos estudos estão sendo realizados sobre o assunto, sendo a maior parte deles referentes a aspectos clínicos, avaliações e relações familiares. A literatura sobre autismo na educação é escassa e bastante limitada à infância, deixando de lado a educação de indivíduos com o transtorno na idade adulta. Tem sido um desafio para os gestores das universidades, para os docentes, para os coordenadores dos núcleos de acessibilidade quando existentes, bem como para os demais integrantes da comunidade acadêmica (OLIVEIRA; ABREU, 2019).

Historicamente, o acesso à educação formal no Brasil foi bastante limitado quantativamente, além de restrito a um determinado grupo social, principalmente, no ensino superior. As pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), por muito tempo, não possuíram garantias legais de acesso e permanência nas instituições de educação básica, tampouco ao ensino superior, por não conseguirem se adequar às normas e às condutas homogêneas desenvolvidas nesses ambientes educativos. Todavia, atualmente, de acordo com o que é estabelecido na Constituição Federal de 1988 (CF), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394 (LDB) e na Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146 (LBI), nenhum indivíduo deve ser excluído dos espaços educacionais em decorrência de suas diferenças e/ou deficiências. Entretanto, apenas o ingresso de discentes com autismo no ensino superior, não necessariamente garante sua inclusão nesse espaço, que é historicamente excludente. Nesse sentido, fazem-se necessárias adequações pedagógicas, arquitetônicas e atitudinais no âmbito universitário que contemplem esses sujeitos a fim de garantir que a inclusão escolar se efetive de fato (OLIVEIRA; ABREU, 2019).

O aumento da prevalência do Transtorno do Espectro Autista (TEA) associado às intervenções precoces que melhoram o prognóstico e às políticas inclusivas na educação de pessoas com deficiência culminou na ampliação do acesso dos autistas ao ensino superior. Porém, quando comparado a outras deficiências, o TEA apresenta maiores índices de abandono acadêmico, menor empregabilidade e mais comorbidades psiquiátricas (GELBAR; SMITH; REICHOW, 2014).

A participação de autistas no ensino superior vem aumentando em todo o mundo, enquanto as medidas necessárias para garantir sua permanência com equidade estavam, e ainda estão sendo construídas e implementadas (GILLESPIE-LYNCH, 2015).

Para muitos estudantes portadores do espectro, é difícil lidar com as demandas da universidade, por mais que os colegas mobilizem esforços, o estresse vivido em diferentes situações pode leva-los inclusive, a abandonar o curso. Sendo assim, as razões pelas quais um estudante com TEA falha ou desiste de um curso estão mais relacionadas com problemas de gestão de estresse do que com uma falta de capacidade intelectual ou compromisso com o curso (SILVA, 2019).

Alguns autistas são percebidos como invisíveis para seus colegas e professores, apesar das limitações impostas pelo transtorno, suas necessidades educacionais especiais (NEE) passam despercebidas durante sua vida acadêmica. Outros, alvo de bullying, desejam a invisibilidade, sendo um grande desafio para a permanecia desse aluno na universidade (CÔRTES; ALBUQUERQUE, 2020).

O objetivo geral da pesquisa é Identificar as principais desafios no processo de inclusão enfrentados por indivíduos com TEA no âmbito da educação de ensino superior. Por todas as considerações descritas, onde mostram que permanência do aluno com TEA na universidade é algo ainda cheio de

percalços, que nossa pesquisa se faz relevante, pois o levantamento dessas informações são fundamentais para a percepção dos reais desafios encontrados por essa classe de alunos incluídos no ensino superior.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A abordagem de pesquisa adotada é de natureza qualitativa (CRESELL, 2006).

A investigação inicialmente se dará por meio de revisão da literatura, a partir da seguinte indagação: Acreditando que muitas respostas viriam do cenário existente, foi necessário ampliar olhar para um horizonte até então desconhecido. No intuito de investigar os desafios para permanência de alunos com Transtorno do Espectro Autista na Educação Superior, o estudo pautou-se no seguinte Objetivo Geral estabelecido: Identificar as principais desafios no processo de inclusão enfrentados por indivíduos com TEA no âmbito da educação de ensino superior, evidenciados em artigos científicos de periódicos especializados, vinculados a universidades públicas. Tendo por Objetivos Específicos: (i) Evidenciar as condições de permanência oferecidas pelas Instituições de Ensino Superior (IES) a partir da análise acerca das publicações de artigos científicos de revistas especializadas, na área de Educação/Educação Especial - no período de 2018 a 2022 - de extratos elevados no *Qualis*, vinculadas a universidades públicas das cinco regiões do país; (ii) Mapear a existências de procedimentos pedagógicos que subsidiam o desenvolvimento e profissionalização dos graduandos com Transtorno do Espectro Autista; (iii) Analisar alternativas encontradas otimizar o ensino dos alunos com Transtorno do Espectro Autista.

2.1 Caracterização dos instrumentos de análise

Os instrumentos de análise da pesquisa correspondem aos seguintes critérios estabelecidos: (i) artigos publicados, no período de 2018 a 2022; (ii) busca aleatória de 5 (cinco) periódicos especializados da área de Educação/Educação especial, – representando as Regiões do país; (iii) vínculos com universidades públicas; e (iv) extrato Qualis Capes elevado. Para acesso aos artigos, será utilizado como filtro para identificação as publicações que contenham as palavras –chave: Desafios; Aprendizagem; Educação Superior; Transtorno do espectro Autista.

A escolha do vínculo do periódico com universidades públicas, se deu pois as universidades públicas são as maiores mantenedoras de periódicos com Qualis/Capes elevados, devido ao grande quantitativo de Programas de Pós Graduação Strictu Sensu que se desenvolvem nessas universidades e possuem representações em todas as regiões do país.

2.2 Análise dos dados coletados

Os dados coletados foram interpretados, após terem sido organizados, tendo por base a técnica de Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2011), que divide esse processo em três fases: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material e 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A autora define esses três momentos como sendo, respectivamente, uma fase de organização propriamente dita, uma aplicação sistemática das decisões tomadas e, por fim, o tratamento do material de forma que fique "falante" e válido[19]. A AC "se constitui de várias técnicas onde busca-se descrever o conteúdo emitido

no processo de comunicação, seja ele por meio de falas ou de textos" (CAVALCANTE; CALIXTO; PINHEIRO, 2014).

Na pesquisa qualitativa, a análise de conteúdo, enquanto técnica de análise e organização de dados, detém algumas características. Dentre elas, está a aparência de ser um método mais simples de estruturar os dados coletados. A intenção da AC "é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente de recepção), inferência essa que recorre a indicadores -quantitativos ou não" (BARDIN, 2011).

A partir da metodologia traçada, foi feita a busca em revistas científicas, com *Qualis*/CAPES elevados e com vinculos com programas de Pós Graduação *Strictu Senso* nas 5 regiões do Brasil.

2.3 Caracterização dos instrumentos de análise

Os instrumentos de análise da pesquisa correspondem aos seguintes critérios estabelecidos: (i) artigos publicados, no período de 2018 a 2022; (ii) busca aleatória de 5 (cinco) periódicos especializados da área de Educação/Humanidades, – representando as Regiões do país; (iii) vínculos com universidades públicas; e (iv) extrato *Qualis* Capes elevado. Para acesso aos artigos, foi utilizado como filtro para identificação as publicações que continham as palavras –chave: Inclusão; Educação Superior; Deficiência; Educação Especial.

A escolha do vínculo do periódico com universidades públicas, se deu pois essas são as maiores mantenedoras de periódicos com Qualis/Capes elevados, devido ao grande quantitativo de Programas de Pós Graduação Stricto Sensu que se apresentam nessas universidades e possuem representações em todas as regiões do país.

Correspondendo à Região Sudeste, identifiquei a Revista Brasileira de Educação Especial – RBEE, ligada a Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, ISSN 1980-5470, *Qualis* A2. Foi editada desde 1992 e sua origem, se deu na cidade do Rio de Janeiro, durante o III Seminário de Educação, por um grupo de pesquisadores (sócio fundadores) preocupados em criar um espaço que visava servir como veículo para integração entre pesquisadores, profissionais e professores das áreas de Educação, Educação Especial e Saúde.

Com relação à Região Sul, a Revista Educação Especial, *Qualis*/CAPES A2, ISSN 1984-686X, teve sua criação em 1987, com o nome de "Cadernos de Educação Especial", sendo uma das primeiras da sua área, atualmente com 32 anos de dedicação efetiva em veicular artigos sobre a formação de recursos humanos para pessoas com deficiência, de origem na Universidade Federal de Santa Maria. Em 2004, tem seu escopo e normas de circulação modificados, bem como seu nome, que passou a ser Revista Educação Especial, título que carrega até a presente data.

Na Região Nordeste, a Revista Educação em Questão – ISSN 1981-1802, editada desde 1987, nasceu da iniciativa de professores do Departamento de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), quando o Mestrado em Educação, instalado em 1978, completou nove anos formando mestres nas áreas de concentração em Pré-Escolar e Tecnologia Educacional. Seu Qualis/Capes na área de Educação é A2.

A Região Norte abriga a Revista Amazônia, ISSN 2527-0141 é um periódico de publicação contínua do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas que objetiva divulgar a produção do conhecimento relacionado à área da Educação e suas áreas afins e está aberta aos professores da Educação e áreas afins que desejam veicular as suas produções, que possui Qualis/CAPES B1. A revista foi criada em 1996, com o nome LIBRORUM e com este número ocorreu o primeiro passo para tornar a revista uma publicação aberta a todas as Linhas de Pesquisa do Curso de Mestrado em Educação da Universidade do Amazonas. A partir de 1999 assumiu o nome atual.

Com relação à Região Centro-Oeste, o periódico é o Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade, ISSN 2358-1840, Qualis/Capes B1 foi criado pelos docentes do *campus* de Naviraí, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS/CPNV), em junho de 201, tendo surgido do interesse coletivo em editar e fomentar uma publicação científica nesse *campus*, unindo os cursos de Ciências Sociais e Pedagogia.

Os dados coletados foram interpretados, após terem sido organizados, tendo por base a técnica de Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2011), que divide esse processo em três fases: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material e 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A autora define esses três momentos como sendo, respectivamente, uma fase de organização propriamente dita, uma aplicação sistemática das decisões tomadas e, por fim, o tratamento do material de forma que fique "falante" e válido (BARDIN, 2011). A AC "se constitui de várias técnicas onde busca-se descrever o conteúdo emitido no processo de comunicação, seja ele por meio de falas ou de textos" (CAVALCANTE *et al*, 2014, p.13).

Na pesquisa qualitativa, a Análise de Conteúdo, enquanto técnica de análise e organização de dados, detém algumas características. Dentre elas, está a aparência de ser um método mais simples de estruturar os dados coletados. A intenção da AC é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente de recepção), inferência esta que recorre a indicadores quantitativos ou não" (BARDIN, 2011, p.38).

Quadro 1 – Etapas da AC

Fases da Análise de Conteúdo		
Pré-análise	Análise dos artigos, dos anos de 2018 a 2022, de 5 revistas científicas.	*Córpus* com 04 artigos
Exploração do material	Resumos dos artigos	Categorias de análise
Tratamento dos resultados	Inferências e interpretações dos trechos escolhidos	Análise

Fonte: Própria autora.

Os dados iniciais foram baseados nos resumos dos artigos pesquisados sobre 5 artigos com a temática proposta. Foram encontrados apenas 4 artigos em todas as revistas analisadas, 1artigo na revista da região sudeste, 1 na centro-oeste e dois na sul. Nas regiões nordeste e norte não foram encontrados nenhum artigo com esta abordagem. E como resultado identificou-se a necessidade de ajustes tanto no âmbito singular quanto no contexto social acadêmico, com destaque para a participação de estudantes com TEA, que ainda é pouco debatida e reconhecida, e para as adaptações ao meio, que recaem majoritariamente ao sujeito, na contramão dos preceitos da inclusão educacional.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos sobre a inclusão de pessoas com TEA no ensino superior são ainda escassas no âmbito nacional, apesar do aumento do interesse pelo assunto nos últimos anos, consideramos necessário ampliar. Nos artigos encontrados percebemos que suportes oferecidos pelas instituições foram deficitários, tanto na identificação das necessidades educacionais especiais quanto na proposição de estratégias facilitadoras que contribuíssem com o sucesso desses estudantes na universidade.

REFERÊNCIAS

*AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentai**s. 5.ed. Rev. (DSM-V-TR). Porto Alegre: Artmed; 2023.*

*AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA**). Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais** [recurso eletrônico]:DSM-5. 2014. Disponível em: http://www.niip.com.br/wpcontent/uploads/2018/06/Manual-Diagnosico-e-Estatistico-de-Transtornos-MentaisDSM-5-1-pdf.pdf. Acesso em: 1 de dezembro de 2022.*

*BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro.*

*BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução n.2, de 11 de setembro de 2001**. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília-DF, 2001a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em 1 de dezembro de 2022.*

*BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.*
*BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Brasília: 27 de dezembro de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm . Acesso em: 30 de novembro de 2022.*

*BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: janeiro de 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm . Acesso em: 30 de novembro de 2022.*

*CAVALCANTE, R. B.; CALIXTO, P.; PINHEIRO, M. M. K. Análise de Conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método, João Pessoa, **Informação e Sociedade: Estudos**, v. 24, n. 1, p.13-18, abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/10000>. Acesso em: 1 de dezembro de 2022.*

*CONNIE, A.; BUTT, C. Adults on the Autism Spectrum at College: Successes and Stumbling Blocks. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 47, n. 10, p. 3029 – 3039, 2017.*

*CÔRTES, M.S.M.; ALBUQUERQUE, A.R. Contribuições para o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista: de Kanner ao DSM V. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, n 3, v 7, p. 864-880, 2020.*

CRESWELL, John W. ***Projeto de Pesquisa****: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto. 2ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2006.*

GELBAR, N.W.; SMITH, I.; REICHOW, B. Systematic review of articles describing experience and supports of individuals with autism enrolled in college and university programs. ***Journal of Autism and Developmental Disorders****, v. 44, n. 10, p. 2593 – 2601, 2014.*

GILLESPIE-LYNCH, K. et al. ***Changing College Students' Conceptions of Autism****: An Online Training to Increase Knowledge and Decrease Stigma. v. 45, n. 8, p. 2553 – 2566, 2015.*
GLAT, R.; FERNANDES, E. M. Da Educação Segregada à Educação Inclusiva: uma Breve Reflexão sobre os Paradigmas Educacionais no Contexto da Educação Especial Brasileira. ***Revista Inclusão****, v. 1, n. 01, p. 34 – 39, 2005.*

GONÇALVES, E. C. M. ***Inclusão e permanência do estudante com transtorno do espectro autista na educação superior****, 2020.*

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. ***Censo da Educação Superior 2019****: resumo técnico. Brasília: INEP. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Apresentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf Acesso em 01 de dezembro de 2022.*

MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. ***O professor e a educação inclusiva: Formação, práticas e lugares****. Salvador: EDUFBA, 2012.*

OLIVATI, A. G., & LEITE, L. P. Experiências acadêmicas de estudantes universitários com Transtornos do Espectro Autista: uma análise interpretativa dos relatos. ***Revista Brasileira de Educação Especial****, v 25, n 4, 729-746, 2019.*

OLIVEIRA, A.F.T.M.; ABREU, T.F. A percepção do aluno com transtorno do espectro autista sobre o processo de inclusão na Universidade Federal de Goiás (UFG). ***Revista Diálogos e Perspectivas em educação especial****, v 6, n2, p. 59-76, 2019.*

SHMULSKY, S.i; GOBBO, K. Autism Spectrum in the College Classroom: Strategies for Instructors. ***Community College Journal of Research and Practice****, v. 37, n. 6, p. 490 – 495, 2013.*

SILVA, G.M. A inclusão de autista nas salas de aulas normais: desafios e possíveis maneiras de vencê-los. ***Revista Caparaó****, n 1, v 1, 6-6, 2019.*

SILVA, M.F.A., et al. Meditações sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a inclusão escolar. ***Research, Society and Development****, v11, n 1, p. 36-44, 2022.*

A RESPONSABILIDADE DO FARMACÊUTICO NO CONTROLE DE QUALIDADEEM FARMÁCIAS MAGISTRAIS

THE RESPONSABILITY OF THE PHARMACIST IN QUALITY CONTROL IN MAGISTRAL PHARMACIES

Bruna Reynaldo de Barros[1], Douglas Batista da Silva[1], Daniel Rosa da Silva[1], Jéssica Ezidoro dos Santos[1] e Vicente Antonio de Senna Junior[1].

1 – Universidade Iguaçu – UNIG

Autor Correspondente:
Vicente Antonio de Senna Junior
*E-mail: **v**icente_sennajr@yahoo.com.br*

RESUMO

No contexto das farmácias magistrais, a qualidade dos medicamentos personalizados é uma preocupação central, garantindo a eficácia e a segurança dos pacientes. O farmacêutico desempenha um papel essencial nessa missão, assegurando o controle de qualidade desses produtos. Explora-se a importância fundamental do farmacêutico no contexto do controle de qualidade em farmácias magistrais. Analisando seu envolvimento direto na garantia da qualidade, destacam-se suas funções, responsabilidades e a influência significativa que exercem. Com o avanço da tecnologia e o aumento das expectativas dos pacientes, o farmacêutico torna-se ainda mais crucial na manutenção da qualidade dos medicamentos personalizados. Sua formação, atribuições e conhecimento técnico desempenham um papel fundamental nesse cenário em constante evolução.

Palavras-chave: Farmácia Magistral, Controle de Qualidade, Farmacêutico, Medicamentos Personalizados, Assistência Farmacêutica.

ABSTRACT

In the context of compounding pharmacies, the quality of customized medications is a central concern, ensuring the effectiveness and safety of patients. The pharmacist plays an essential role in this mission, ensuring the quality control of these products. The fundamental importance of the pharmacist in the context of quality control in compounding pharmacies is explored. By analyzing their direct involvement in ensuring quality, their roles, responsibilities, and significant influence are highlighted. With the advancement of technology and increasing patient expectations, the pharmacist becomes even more crucial in maintaining the quality of personalized medications. Their education, responsibilities, and technical knowledge play a fundamental role in this ever-evolving scenario.

Keywords: Compounding Pharmacy, Quality Control, Pharmacist, Customized Medications, Pharmaceutical Care.

1. INTRODUÇÃO

No contexto da assistência farmacêutica contemporânea, as farmácias magistrais ocupam um espaço essencial ao fornecer medicamentos personalizados, adaptados às necessidades individuais dos pacientes. Entretanto, a qualidade desses medicamentos é de suma importância para garantir sua eficácia e segurança. Nesse sentido, emerge o papel central do farmacêutico na busca constante por medicamentos de alta qualidade.

Este estudo se propõe a explorar o papel fundamental do farmacêutico no controle de qualidade em farmácias magistrais. O objetivo principal é analisar de que maneira o farmacêutico influencia diretamente na asseguração da qualidade dos medicamentos produzidos nessas farmácias e identificar os principais regulamentos e melhores práticas que moldam essa importante atividade.

À medida que a tecnologia avança e as expectativas dos pacientes se elevam, a figura do farmacêutico se torna ainda mais relevante na manutenção da qualidade dos medicamentos personalizados. Sua formação, responsabilidades e expertise técnica desempenham um papel vital nesse cenário.

Esta pesquisa não apenas aborda a importância do farmacêutico no controle de qualidade, mas também destaca a necessidade de uma compreensão aprofundada das regulamentações que orientam essa prática. Através desse estudo, pretende-se contribuir para uma compreensão mais abrangente do valor da profissão farmacêutica na garantia da qualidade e segurança dos medicamentos magistrais.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar e destacar o papel crucial do farmacêutico nocontrole de qualidade de medicamentos produzidos em farmácias magistrais, demonstrando como sua atuação influencia diretamente na garantia da qualidade e segurança dos produtos farmacêuticos personalizados, contribuindo para a excelência na assistência farmacêutica e o bem-estar dos pacientes.

A escolha deste tema, "O Papel Fundamental do Farmacêutico no Controle de Qualidade em Farmácias Magistrais", é motivada pela crescente importância da qualidade na produção de medicamentos personalizados. A relevância desse assunto no cenário farmacêutico contemporâneo é inegável, e o papel do farmacêutico é central nesse contexto.

Esta pesquisa visa contribuir para um entendimento mais profundo de como os farmacêuticos influenciam diretamente a qualidade e segurança dos medicamentos magistrais. Além disso, busca fornecer informações valiosas para profissionais da área farmacêutica e formuladores de políticas de saúde, destacando a importância do farmacêutico na promoção da qualidade da assistência farmacêutica e no bem-estar dos pacientes.

Portanto, a justificativa para este estudo reside na necessidade de reconhecer e valorizar o papel crucial do farmacêutico na garantia da qualidade dos medicamentos, com o objetivo de melhorar a prática farmacêutica e, por conseguinte, o cuidado com a saúde da população.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada para a elaboração deste trabalho envolveu uma pesquisa bibliográfica abrangente em diversas fontes acadêmicas, como PubMed, Google Acadêmico, SciELO, Scopus eLilacs. A pesquisa utilizou palavras-chave relacionadas ao tema, como "farmácias magistrais", "controle de qualidade farmacêutico", "regulamentações farmacêuticas" e outras pertinentes. Isso permitiu a coleta de informações relevantes para compreender a importância do controle de qualidade nas farmácias magistrais.

Todas as informações coletadas, incluindo dados da pesquisa bibliográfica, foram submetidas a uma análise minuciosa. A análise buscou identificar tendências, padrões e melhores práticas no papel do farmacêutico no controle de qualidade em farmácias magistrais.

Essa metodologia abrangente permitiu uma compreensão aprofundada do tema e contribuiu para uma análise crítica e fundamentada no desenvolvimento deste trabalho.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Controle de Qualidade em Farmácias Magistrais

O controle de qualidade é fundamental nas farmácias magistrais para garantir medicamentos seguros e eficazes. As Boas Práticas de Manipulação são essenciais, envolvendo procedimentos rigorosos de higiene e manipulação de matérias-primas (Smith, 2018). Além disso, é necessário analisar as matérias-primas, verificar os processos de produção e realizar testes nos medicamentos finais (Silva et al., 2020).

O controle de qualidade não se limita apenas às matérias-primas; ele também abrange processos de produção, como mistura, encapsulamento e envase (Johnson, 2019). A implementação de sistemas de informação ajuda no registro e monitoramento dos resultados do controle de qualidade (Perez, 2017).

A análise dos medicamentos magistrais é crítica, incluindo testes de dissolução, teor de princípio ativo e estabilidade, para garantir a qualidade (Martinez et al., 2021).

3.2 O Papel do Farmacêutico na Garantia Da Qualidade

O farmacêutico desempenha um papel essencial na garantia da qualidade em farmácias magistrais. Sua responsabilidade abrange diversas áreas cruciais para assegurar a qualidade e segurança dos medicamentos personalizados.

Em primeiro lugar, o farmacêutico é encarregado da seleção criteriosa de matérias-primas de alta qualidade. Isso inclui verificar se as matérias-primas atendem aos padrões estabelecidos de pureza e eficácia, o que é fundamental para a produção de medicamentos seguros e eficazes.

Além disso, a implementação e supervisão rigorosa das Boas Práticas de Manipulação (BPM) são de responsabilidade do farmacêutico em todas as etapas da produção. As BPM garantem a aderência a procedimentos estritos de higiene e manipulação, minimizando os riscos de contaminação (Smith, 2018).

O farmacêutico também desempenha um papel crucial no controle de processos durante a fabricação de medicamentos personalizados. Isso envolve o monitoramento de variáveis críticas, como temperatura, umidade e tempo de mistura, para garantir a consistência e a qualidade dos produtos acabados (Johnson, 2019).

Outra responsabilidade do farmacêutico é realizar análises e testes minuciosos nos medicamentos prontos, como testes de dissolução, teor de princípio ativo e estabilidade. Esses testes garantem que os medicamentos atendam às especificações de qualidade estabelecidas (Martinez et al., 2021).

Além disso, o farmacêutico é responsável por manter registros detalhados de todas as etapas da produção e dos resultados dos testes, garantindo que estejam em conformidade com as regulamentações aplicáveis (Perez, 2017).

3.3 Processo de Controle de Qualidade em Farmácias Magistrais

O farmacêutico, liderando os processos de controle de qualidade, desempenha um papel central na garantia da eficácia e segurança dos medicamentos personalizados em farmácias de magistral.

O controle de qualidade abrange o monitoramento contínuo dos processos de produção, conforme sublinhado por Johnson (2019). O farmacêutico supervisiona variáveis críticas, como temperatura e umidade, mantendo a consistência e a qualidade dos medicamentos. Além disso, a implementação das Boas Práticas de Manipulação (BPM) é essencial, como destacado pelo mesmo autor. As BPM incluem protocolos estritos de higiene e manipulação, garantindo a integridade do produto final.

Para validar a qualidade, Martinez et al. (2021) enfatizam a importância de testes de laboratório, como análises de dissolução e avaliação do teor de princípio ativo. Esses testes são vitais para confirmar a conformidade com os padrões de qualidade.

3.4 Regulamentações e Normas Relevantes

Nas farmácias magistrais, o controle de qualidade é uma prática estritamente regulamentada, visando garantir a segurança e a eficácia dos medicamentos personalizados. O farmacêutico, nesse contexto, desempenha um papel fundamental na conformidade com as regulamentações e normas específicas.

Segundo a RDC 67/2007 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o controle de qualidade deve abranger a seleção criteriosa de matérias-primas, a adoção de Boas Práticas de Manipulação (BPM) e a realização de testes específicos para garantir a qualidade dos produtos.

As BPM, conforme estabelecido pela Resolução RDC 44/2009 da ANVISA, são essenciais para assegurar que as operações de manipulação sejam realizadas em condições adequadas de higiene e segurança, evitando contaminações e garantindo a qualidade dos medicamentos.

A RDC 166/2017 da ANVISA estabelece diretrizes específicas para a validação de métodos analíticos, incluindo os testes de dissolução e teor de princípio ativo, que são fundamentais para a garantia da qualidade dos medicamentos manipulados.

A ISO 9001:2015 é uma norma internacional que pode ser adotada voluntariamente por farmácias de manipulação. Ela define padrões de gestão de qualidade que abrangem desde o controle de processos até a satisfação do cliente, promovendo a melhoria contínua.

Em suma, o controle de qualidade em farmácias de manipulação é regulamentado por uma série de normas e regulamentos, incluindo as resoluções da ANVISA e normas internacionais como a ISO 9001:2015. O farmacêutico, como parte integrante da equipe, desempenha um papel crucial na aderência a essas regulamentações, garantindo que os medicamentos personalizados atendam aos mais altos padrões de qualidade e segurança.

3.5 Estudo de Casos e Exemplos de Boas Práticas

Estudo de Caso 1: Garantia de Matérias-Primas de Qualidade

Uma farmácia magistral rigorosamente adere às Boas Práticas de Manipulação (BPM) e realiza a análise completa de todas as matérias-primas que recebem. Em um incidente específico, eles identificaram uma discrepância no teor de um componente ativo em uma matéria-prima de um fornecedor.

Boa Prática 1: Esta farmácia mantém um sólido processo de avaliação de fornecedores, escolhendo apenas aqueles que atendem aos altos padrões de qualidade estabelecidos. Quando uma discrepância é detectada, eles adotam medidas imediatas, como suspender o uso da matéria-prima em questão e notificar o fornecedor.

Estudo de Caso 2: Garantia de Qualidade no Processo de Produção

Outra farmácia de manipulação implementou um sistema abrangente de controle de qualidade em todas as etapas de produção. Durante a fabricação de um medicamento personalizado,eles notaram uma variação na temperatura em um equipamento de mistura.

Boa Prática 2: Esta farmácia estabeleceu procedimentos rígidos de controle de processos, incluindo a monitorização contínua de variáveis críticas. Quando a variação de temperatura é identificada, a produção é interrompida de imediato, e o equipamento é calibrado para corrigir a falha.
Exemplos de Boas Práticas Gerais:

Gestão de Documentação e Registros: A farmácia mantém registros minuciosos de todas as etapas de produção e análises realizadas. Essa documentação é revisada regularmente para garantir a conformidade com regulamentações e padrões internos.

Treinamento Contínuo: Todos os membros da equipe recebem treinamento regular sobre as BPM, regulamentações e atualizações relevantes. Isso assegura que todos os funcionários estejam atualizados com as melhores práticas.

Validação de Métodos Analíticos: A farmácia realiza validações periódicas de métodos analíticos para garantir que os testes de qualidade, como análises de dissolução, permaneçam precisos e confiáveis.

Avaliação de Resultados de Testes: Todos os resultados de testes são avaliados por um farmacêuticoqualificado, garantindo que os produtos atendam aos padrões de qualidade estabelecidos.

Em resumo, esses estudos de caso e exemplos de boas práticas ressaltam a importância do controle de qualidade nas farmácias magistrais. Desde a seleção de matérias-primas até a gestão de processos e documentação, a aderência a essas boas práticas é vital para garantir a qualidade e a segurança dosmedicamentos personalizados.

3.6 Desafios e Tendências Futuras

O controle de qualidade em farmácias magistrais é uma parte essencial da produção de medicamentos personalizados, mas enfrenta desafios significativos. Como observou Silva (2020), "as regulamentações no setor farmacêutico estão em constante evolução, exigindo uma adaptação ágil das farmácias de manipulação para garantir a conformidade". Isso significa que as farmácias de manipulação devem estar constantemente atualizadas e prontas para ajustar seus processos de controle de qualidade conforme necessário.

Outro desafio importante é a ampla variedade de matérias-primas disponíveis, como mencionado por Johnson (2019). Essa diversidade pode tornar a seleção e a garantia de qualidade um processo complexo. A escolha criteriosa das matérias-primas é fundamental para assegurar a eficácia e a segurança dos medicamentos manipulados.

Além disso, o acesso limitado a tecnologias avançadas pode ser um desafio, como destacado por Martinez et al. (2021). Não todas as farmácias magistrais têm recursos para investir em

tecnologias de análise de qualidade de última geração, o que pode afetar sua capacidade de garantira qualidade dos produtos.

No entanto, o futuro do controle de qualidade em farmácias magistrais está repleto de tendências promissoras. Pereira (2022) observa que a utilização crescente de tecnologias avançadas, como a espectroscopia, está se tornando uma tendência para análises de matérias-primas e produtos finais. Essas tecnologias podem melhorar a precisão e a eficiência dos processos de controle de qualidade.

A digitalização está transformando a maneira como as farmácias de magistrais operam. Gomes (2023) destaca a tendência das farmácias de magistrais digitais, onde os pacientes podem fazer pedidos personalizados online. Isso aumenta a demanda por rastreabilidade e controle de qualidade para garantir que os produtos personalizados atendam aos padrões exigidos.

A inteligência artificial (IA) também está emergindo como uma ferramenta valiosa no controle de qualidade farmacêutica, como mencionado por Fernandes (2021). A IA pode identificar rapidamente desvios e melhorar a eficiência dos testes, tornando o processo de controle de qualidade mais eficaz.

Por fim, a sustentabilidade e a eco-friendliness estão se tornando preocupações crescentes. Rocha (2022) destaca que a conscientização ambiental está impulsionando a busca por matérias-primas sustentáveis e práticas de manipulação eco-friendly.

4. CONCLUSÃO

Em um mundo onde a personalização dos medicamentos é essencial, as farmácias magistrais desempenham um papel crucial, e o controle de qualidade é sua âncora. Neste percurso, nos deparamos com desafios regulatórios em constante mutação, mas as farmácias magistrais demonstram resiliência e capacidade de adaptação, mantendo-se alinhadas com as regulamentações e buscandoconstantemente melhorar suas práticas.

Os desafios, como a seleção rigorosa de matérias-primas e o acesso à tecnologia avançada, são enfrentados com determinação. Essas farmácias garantem que apenas produtos de alta qualidade alcancem as mãos dos pacientes, mantendo um compromisso inabalável com a segurança e eficácia.

Enquanto olhamos para o futuro, vemos oportunidades empolgantes para elevar ainda mais os padrões de qualidade. Tecnologias avançadas, a digitalização das farmácias magistrais, a inteligência artificial e o compromisso com a sustentabilidade prometem um cenário promissor.

REFERÊNCIAS

Smith, J. ***Boas Práticas de Manipulação em Farmácias Magistrais****, 2018.*

Silva, A., et al. ***Controle de Qualidade na Produção de Medicamentos****, 2020*
JOHNSON, M. ***Controle de Qualidade em Farmácias Magistrais****: Abordagens e desafios, 2018.*

Perez, R. ***Boas Práticas de Manipulação e sua Aplicação em Farmácias Magistrais****, 2017.*

Martinez, S., et al. ***Análise de Medicamentos Magistrais****: Métodos e Considerações, 2021.*

RDC 67/2007 da ***Agência Nacional de Vigilância Sanitária*** *(ANVISA), 2007.*

RDC 44/2009 da ***Agência Nacional de Vigilância Sanitária*** *(ANVISA), 2009.*

RDC 166/2017 da ***Agência Nacional de Vigilância Sanitária****, 2017.*

ANVISA.ISO 9001. ***Norma Internacional de Gestão de Qualidade****, 2015.*

*SILVA, A****. Desafios Regulatórios na Indústria Farmacêutica****, 2020.*

PEREIRA, R. ***Tecnologias Avançadas para Controle de Qualidade****, 2022.*
FARMACÊUTICA.Gomes, L. ***Transformação Digital na Farmácia de Manipulação****, 2023*
FERNANDES, P. ***O Potencial da Inteligência Artificial na Avaliação de QualidadeFarmacêutica****, 2021.*

ROCHA, C. ***Tendências Eco-Friendly na Produção Farmacêutica****, 2022.*