EDITORA CONHECIMENTO LIVRE



ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO:
UMA ABORDAGEM PLURALISTA

VOLUME XXIX

Frederico Celestino Barbosa

Ensino, pesquisa e extensão: uma abordagem pluralista

29ª ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

Copyright© 2024 por Editora Conhecimento Livre

29ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Barbosa, Frederico Celestino
B238E Ensino, pesquisa e extensão: uma abordagem pluralista
/ Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2024

166 f.: il
DOI: 10.37423/2024.edcl1050
ISBN: 978-65-5367-594-0
Modo de acesso: World Wide Web
Incluir Bibliografia

1. conhecimento 2. pesquisador 3. desenvolvimento I. Barbosa, Frederico Celestino II. Título

CDU: 30

https://doi.org/10.37423/2024.edcl1050

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

Dr. Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanchotene Silva

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

Dra. Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Gabriela Cristina Borborema Bozzo

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli

MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior

Dra. Suely Lopes de Azevedo

Dr. Francisco Odecio Sales

MSc Ezequiel Martins Ferreira

MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio

MSc Carlos Eduardo De Oliveira Gontijo

Dr. Rodrigo Couto Santos

Dra. Milena Gaion Malosso

PHD Marcos Pereira Dos Santos

Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO
2025

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 6
CALAGEM E MICRONUTRIENTES CATIÔNICOS: REVISÃO E PERSPECTIVAS
JANDERSON KENNEDY DO NASCIMENTO SILVA
WILDSON ANTONIO FRANZONI JUNIOR
WARLYTON SILVA MARTINS
DOI 10.37423/241209491

CAPÍTULO 2 22
CLUSTERIZAÇÃO DOS BENEFÍCIOS E MALEFÍCIOS DO USO DE FERRAMENTAS DE IA PELA COMUNIDADE DE ARTISTAS DE MONTES CLAROS-MG
Raul Victor Pereira Rodrigues Souto
Marilée Patta
DOI 10.37423/241209496

CAPÍTULO 3 46
O PARQUINHO COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM: EXPLORANDO O BRINCAR E O DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL
Marlize Lagos
Juracy Pacífico
DOI 10.37423/241209499

CAPÍTULO 4 56
EDUCAÇÃO INFANTIL E O ENFOQUE HISTÓRICO-CULTURAL: MEDIAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
Maria Roseane Galvão Arcanjo
DOI 10.37423/241209500

CAPÍTULO 5 67
MICROACESSIBILIDADE NO URBANISMO DE FAVELAS: HISTÓRIA, DESAFIOS E IMPACTOS
Denis Albert de Oliveira
DOI 10.37423/241209502

CAPÍTULO 6 80
REGISTROS PEDAGÓGICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: REFLEXÕES SOBRE A DOCUMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA FORMATIVA E DEMOCRÁTICA
Queldimar Monteiro da Silva
Edneia Maria Azevedo Machado
DOI 10.37423/241209503

CAPÍTULO 7 90
A MODERIDADE LÍQUIDA DE ZYGMUNT BAUMAN E AS TIPOLOGIAS DAS GERAÇÕES DE DISCENTES
ADRIANA DE SOUSA MARANHÃO
DOI 10.37423/241209508

CAPÍTULO 8 98
APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UM ENTREPOSTO DE PRODUTOS APÍCOLAS
Diego Rodrigues Tavares da Silva
Dayvison Mendes Moreira
Antonio Manoel Maradini Filho
DOI 10.37423/241209511

CAPÍTULO 9 125
A FORMAÇÃO CONTINUADA E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Graziele Pereira
Maria Carolina de Oliveira
Luciane Regina Jacinto Smanioto
Beatriz Cardoso da Silva
DOI 10.37423/241209513

CAPÍTULO 10 140
FORMAÇÃO DOCENTE PARA A EJA
Manoel Messias Gomes
DOI 10.37423/241209515

CAPÍTULO 11 159
FORTALECENDO SABERES COM FOCO NA SALA DE AULA INVERTIDA
Ana Maria Gomes de Souza
Ana Cláudia dos Santos Costa
Antônia Izelena de Carvalho
Antônio Silva da Macena
Cicera Raquel de Carvalho Veloso
Fábio Santos da Silva
Rita de Cássia de Andrade Brito
DOI 10.37423/241209530

Capítulo 1

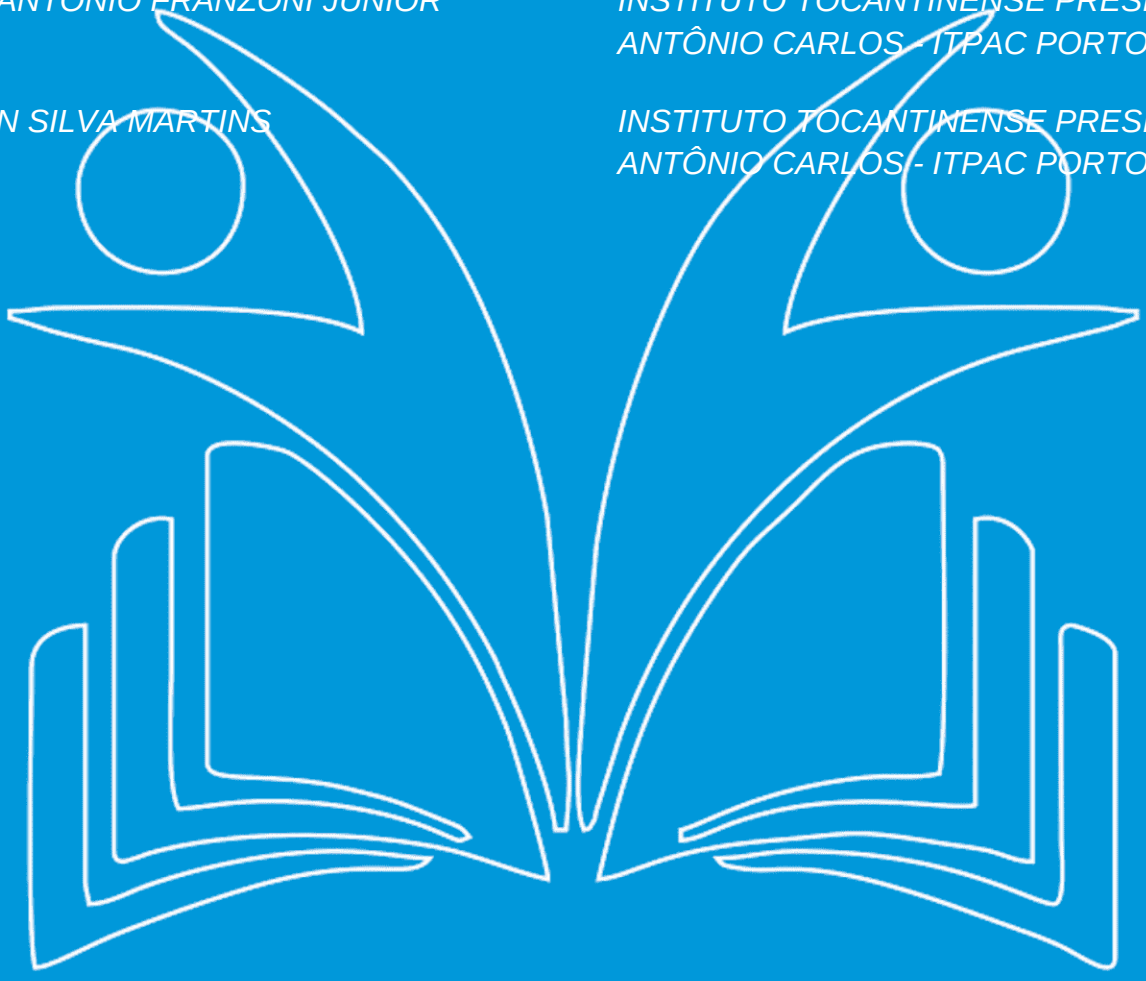
10.37423/241209491

CALAGEM E MICRONUTRIENTES CATIÔNICOS: REVISÃO E PERSPECTIVAS

JANDERSON KENNEDY DO NASCIMENTO SILVA
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - ITPAC PORTO

WILDSON ANTONIO FRANZONI JUNIOR
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - ITPAC PORTO

WARLYTON SILVA MARTINS
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - ITPAC PORTO



Resumo: A calagem é essencial para corrigir a acidez do solo, melhorar a disponibilidade de nutrientes e promover o crescimento vegetal. Este estudo revisa seus efeitos nos micronutrientes catiônicos (zinco, ferro, manganês e cobre), destacando que a prática eleva o pH, neutraliza a acidez e aumenta cálcio e magnésio, mas pode reduzir a solubilidade de micronutrientes em solos alcalinos. Benefícios incluem a redução da toxicidade de alumínio e maior produtividade de culturas como soja e milho. No entanto, manejo inadequado pode causar desequilíbrios nutricionais. A escolha de corretivos, dosagem e momento de aplicação são cruciais. O estudo reforça a importância da calagem para a sustentabilidade agrícola e recomenda mais pesquisas sobre tecnologias e adaptações regionais para otimizar sua eficiência e minimizar impactos.

Palavras-chave: Correção do solo; Disponibilidade nutricional; Fertilidade agrícola;

1 INTRODUÇÃO

A calagem, prática agrícola que visa à correção da acidez do solo, é uma técnica amplamente empregada para otimizar a produtividade das culturas e melhorar as condições de crescimento das plantas. O pH do solo desempenha um papel crucial na disponibilidade de nutrientes essenciais, e a aplicação de corretivos agrícolas, como calcário, tem o potencial de neutralizar a acidez, aumentando a eficiência de absorção de diversos nutrientes. Dessa forma, a calagem se configura como uma prática indispensável para o manejo sustentável dos solos, especialmente em regiões onde a acidez é um fator limitante para a produção agrícola (KLUTHCOUSKI et al., 2009).

Além dos efeitos positivos na correção do pH, a calagem impacta diretamente a dinâmica dos micronutrientes catiônicos, como zinco (Zn), ferro (Fe), manganês (Mn) e cobre (Cu). Esses elementos, embora necessários em menores quantidades, desempenham funções vitais no metabolismo vegetal, incluindo processos enzimáticos e a formação de estruturas celulares. A disponibilidade desses micronutrientes é sensível às alterações no pH do solo, e a calagem pode tanto melhorar quanto reduzir a absorção dependendo das condições específicas do solo e da dosagem aplicada (PEGORARO et al., 2006).

O entendimento da relação entre a calagem e a disponibilidade dos micronutrientes catiônicos é fundamental, pois a solubilidade e a mobilidade desses elementos no solo são altamente influenciadas pelo pH. Por exemplo, em solos mais ácidos, a disponibilidade de elementos como o manganês e o ferro pode ser elevada, mas, com a aplicação de calcário, o aumento do pH pode reduzir sua disponibilidade. Esse fenômeno destaca a importância de ajustes cuidadosos na prática de calagem para evitar deficiências que possam impactar negativamente a saúde das plantas e a produtividade (CAIRES et al., 2003).

A relevância do estudo sobre a interação entre calagem e micronutrientes catiônicos se justifica pela necessidade de equilibrar a correção da acidez do solo com a manutenção da nutrição adequada das plantas. Compreender essa relação é fundamental para que produtores possam manejar os solos de forma eficiente, garantindo a saúde das plantas e a produtividade sustentável das culturas. Além disso, com a crescente demanda por práticas agrícolas que preservem a qualidade do solo e minimizem impactos ambientais, investigar os efeitos da calagem sobre os micronutrientes catiônicos torna-se uma abordagem essencial para um manejo integrado e sustentável (GUARÇONI et al., 2019).

Outro ponto a considerar é que as práticas de calagem variam de acordo com as características específicas do solo e as necessidades das culturas cultivadas. O manejo adequado da calagem pode potencializar a absorção de nutrientes catiônicos, mas um manejo inadequado pode levar a deficiências ou toxicidades, prejudicando o desenvolvimento das plantas. Por isso, a compreensão dos parâmetros corretos de aplicação e a adaptação de práticas conforme as condições locais são determinantes para o sucesso agrícola (MARTINS, 2005).

O objetivo geral deste trabalho é revisar a literatura existente sobre a prática da calagem e suas implicações na disponibilidade de micronutrientes catiônicos no solo, abordando os mecanismos envolvidos e destacando a importância de um manejo adequado para maximizar a eficiência nutricional e produtiva das culturas agrícolas. Com isso, busca-se fornecer subsídios para uma prática agrícola mais informada e sustentável, que promova um equilíbrio entre a correção da acidez do solo e a manutenção da disponibilidade adequada de micronutrientes.

2 METODOLOGIA

Este estudo teórico aborda a prática de calagem em solos, com foco específico na interação com micronutrientes catiônicos, utilizando uma abordagem que integra aspectos físicos, químicos e biológicos para compreender suas implicações na agricultura e no meio ambiente. A metodologia foi estruturada em fases distintas para assegurar a organização e a profundidade da pesquisa.

2.1 REVISÃO DA LITERATURA

A fase inicial consistiu em uma revisão sistemática da literatura científica, com pesquisa em bancos de dados acadêmicos reconhecidos, incluindo Google Scholar, Scopus e Web of Science, além de repositórios de teses e dissertações. Os termos de busca incluíram "calagem", "micronutrientes catiônicos", "acidez do solo" e "interação solo-nutriente", entre outros relevantes para o tema. Foram selecionados estudos, que abordassem fundamentos da calagem e sua relação com micronutrientes como ferro, zinco, cobre e manganês. Os artigos e materiais incluídos foram avaliados com base em critérios de relevância, qualidade metodológica e atualidade.

Os dados coletados incluíram informações sobre métodos de calagem, resultados de pesquisas experimentais, teorias sobre a disponibilidade de micronutrientes em solos corrigidos e estudos de caso específicos. Esses dados foram organizados em um banco de dados para facilitar a análise detalhada.

2.2 ANÁLISE E SÍNTESE DOS DADOS

Os dados obtidos foram submetidos a uma análise qualitativa e quantitativa, permitindo identificar tendências, desafios e lacunas na literatura existente. A síntese dos dados visou consolidar uma base teórica sólida que detalha os impactos da calagem sobre a disponibilidade de micronutrientes catiônicos em Latossolos. A análise contemplou a relação entre pH, processos de adsorção e precipitação de nutrientes, e implicações para a prática agrícola sustentável.

Com base na análise dos dados, foi produzido um artigo científico que aborda de maneira abrangente as práticas de calagem e sua interação com micronutrientes catiônicos, apresentando seus princípios, efeitos agronômicos e implicações ambientais. Esta metodologia forneceu um respaldo rigoroso para uma investigação detalhada e fundamentada, contribuindo com insights relevantes para pesquisadores, agricultores e profissionais da área de manejo de solos.

Em síntese, a metodologia adotada assegurou uma pesquisa teórica robusta, ampliando o conhecimento sobre calagem e micronutrientes catiônicos e fortalecendo a literatura disponível sobre práticas sustentáveis de correção do solo.

3 FUNDAMENTOS DA CALAGEM

A calagem é uma prática agronômica fundamental que consiste na aplicação de materiais alcalinos ao solo com o objetivo de neutralizar a acidez. Esta técnica é amplamente utilizada para otimizar as condições de cultivo, uma vez que a acidez excessiva pode limitar o crescimento das plantas e a disponibilidade de nutrientes essenciais. Essa prática contribui para a melhoria da estrutura do solo, promove o aumento da atividade microbiana e auxilia na prevenção de toxicidades causadas por elementos como alumínio e manganês em níveis excessivos (KLUTHCOUSKI et al., 2009).

Entre os corretivos de acidez mais comuns estão o calcário (carbonato de cálcio e magnésio) e a cal virgem (óxido de cálcio). O calcário dolomítico, com sua composição que inclui magnésio, é especialmente recomendado para solos que além de ácidos apresentam baixa concentração desse elemento. Outros corretivos, como a cinza de madeira e materiais industriais reciclados, também podem ser eficazes, embora sejam menos utilizados. A escolha do corretivo ideal depende das características químicas do solo e das necessidades específicas das culturas, destacando a importância da análise de solo para uma aplicação adequada (MORETTI NETO, 2020).

Quimicamente, a calagem atua ao reagir com ácidos presentes no solo, liberando íons de cálcio e magnésio que substituem íons de hidrogênio e alumínio adsorvidos nas partículas do solo. Essa troca

catiônica leva à formação de compostos menos tóxicos, como a água e o aluminato. Além de neutralizar a acidez, o processo contribui para a melhoria das propriedades físicas do solo, incluindo a porosidade e a capacidade de retenção de umidade. A prática também favorece a mineralização da matéria orgânica, o que aumenta a disponibilização de nutrientes (LEITE, 2004).

O ajuste do pH do solo por meio da calagem influencia diretamente a disponibilidade de nutrientes. Em condições de elevada acidez, elementos como ferro e manganês podem alcançar concentrações tóxicas, enquanto nutrientes essenciais, como fósforo, cálcio e magnésio, tornam-se menos acessíveis. Com a elevação do pH proporcionada pela calagem, o solo se torna mais propício à absorção desses nutrientes pelas plantas. No entanto, é crucial manter um equilíbrio, pois o excesso de corretivo pode resultar em deficiências de micronutrientes como zinco e cobre, ressaltando a importância de um manejo cuidadoso para garantir o equilíbrio nutricional adequado (MARTINS, 2005).

4 MICRONUTRIENTES CATIÔNICOS: DEFINIÇÕES E IMPORTÂNCIA

Os micronutrientes catiônicos são elementos essenciais que, embora necessários em pequenas quantidades, desempenham papéis cruciais para o crescimento e desenvolvimento saudável das plantas. Entre os principais micronutrientes catiônicos destacam-se o zinco, ferro, manganês e cobre. Cada um desses elementos possui propriedades únicas que influenciam diretamente processos fisiológicos vitais nas plantas (KIRKBY; RÖMHELD, 2007). O zinco, por exemplo, é fundamental na síntese de hormônios de crescimento e participa ativamente em diversos sistemas enzimáticos. O ferro é essencial para a formação da clorofila e o transporte de elétrons durante a fotossíntese. O manganês atua na oxidação-redução durante a fotossíntese e em diversas reações enzimáticas. Por fim, o cobre está envolvido em processos de metabolismo de carboidratos e na regulação da atividade enzimática (TAIZ; ZEIGER, 2007).

No contexto fisiológico, os micronutrientes catiônicos exercem funções cruciais em diferentes etapas do metabolismo vegetal. O zinco é conhecido por sua influência na estabilidade de membranas celulares e na formação de auxinas, hormônios que regulam o crescimento e desenvolvimento das plantas. O ferro, além de ser indispensável para a fotossíntese, participa na formação de enzimas e proteínas. O manganês é vital para a ativação de enzimas e desempenha um papel na quebra de água durante a fotossíntese, enquanto o cobre é importante para a lignificação das paredes celulares e atua como cofator em processos enzimáticos que envolvem a respiração celular (FAQUIN, 2005).

A deficiência de micronutrientes catiônicos pode levar a sérias consequências para a saúde das plantas, refletindo-se em sintomas como clorose, má formação de folhas, queda no crescimento e menor produção de frutos. Por exemplo, a falta de ferro provoca clorose nas folhas mais jovens, enquanto a deficiência de zinco pode resultar em internódios encurtados e folhas pequenas. O desequilíbrio na presença de manganês pode comprometer a fotossíntese e o metabolismo de nitrogênio, e a ausência de cobre afeta a lignificação, deixando as plantas mais suscetíveis a patógenos. Por outro lado, o excesso desses nutrientes pode ser igualmente prejudicial, causando toxidez e interferindo na absorção de outros nutrientes (KERBAUY, 2012).

Portanto, o manejo adequado dos micronutrientes catiônicos é essencial para manter o equilíbrio nutricional e garantir um desenvolvimento vegetal otimizado. A análise de solo e o uso de fertilizantes balanceados são ferramentas fundamentais para evitar tanto deficiências quanto excessos, promovendo a sustentabilidade da produção agrícola e a qualidade dos cultivos (COSTA, 2024).

A calagem, prática agrícola amplamente utilizada para corrigir a acidez do solo, exerce um papel fundamental na otimização das condições para o crescimento das plantas e na eficiência de absorção de nutrientes. Ao elevar o pH do solo, a calagem altera a dinâmica de diversos elementos químicos, impactando diretamente a disponibilidade de nutrientes essenciais para as plantas (MEDEIROS et al., 2009). Dentre esses nutrientes, os micronutrientes catiônicos são vitais para o metabolismo vegetal, sendo necessários em pequenas quantidades, mas desempenhando funções cruciais em processos fisiológicos, como a fotossíntese e a síntese de proteínas. No entanto, a relação entre a calagem e a disponibilidade desses micronutrientes é complexa, pois a aplicação de corretivos alcalinos pode tanto melhorar quanto reduzir a absorção de determinados elementos, dependendo das características do solo e das doses aplicadas (PEGORARO et al., 2006).

A calagem atua por meio da neutralização da acidez do solo, o que modifica o equilíbrio dos cátions e pode alterar a solubilidade e a mobilidade dos micronutrientes catiônicos. Esse fenômeno é influenciado por diversos fatores, como a composição mineral do solo, o pH alcançado após a calagem e a interação entre os nutrientes presentes. Em solos ácidos, a disponibilidade de elementos como o manganês e o ferro é frequentemente elevada, o que, por sua vez, pode ser prejudicial em concentrações excessivas. A aplicação de calcário ou outros corretivos de acidez promove a elevação do pH, reduzindo a solubilidade de cátions tóxicos como o alumínio (Al^{3+}), mas pode também precipitar micronutrientes essenciais, tornando-os menos acessíveis para as plantas (RODRIGHERO et al., 2015).

Em solos com pH elevado, o efeito da calagem sobre a disponibilidade de micronutrientes como o ferro, zinco e cobre pode ser negativo. Esses elementos formam compostos insolúveis em ambientes alcalinos, reduzindo sua absorção pelas raízes. Isso pode resultar em deficiências nutricionais, afetando o crescimento e o desenvolvimento das plantas. A necessidade de ajustar a aplicação da calagem de acordo com as características do solo e as exigências nutricionais das culturas é, portanto, um ponto crítico para o manejo eficiente e sustentável da fertilização (MORETTI NETO, 2020).

5 EFEITOS DA CALAGEM NA DISPONIBILIDADE DE MICRONUTRIENTES CATIÔNICOS NO SOLO

O pH do solo exerce uma influência direta sobre a solubilidade dos micronutrientes catiônicos (PEGORARO et al., 2006). Em solos ácidos, com pH inferior a 5,5, nutrientes como ferro e manganês encontram-se frequentemente em formas solúveis, mas podem atingir níveis tóxicos, afetando a saúde das plantas (SILVA et al, 2021). A calagem aumenta o pH do solo, tornando esses nutrientes menos solúveis, o que pode reduzir sua disponibilidade. No entanto, essa elevação do pH também pode liberar nutrientes essenciais que estavam anteriormente indisponíveis devido à presença de íons hidrogênio (H^+) ou alumínio, como cálcio (Ca^{2+}) e magnésio (Mg^{2+}), favorecendo a absorção de nutrientes pelas plantas (PAVINATO; ROSOLEM, 2008).

Em contrapartida, a aplicação de calcário pode reduzir a disponibilidade de outros micronutrientes, como o zinco e o cobre, em solos com pH elevado, onde esses nutrientes formam compostos insolúveis. Por isso, o ajuste do pH deve ser feito de forma cuidadosa, levando em consideração a necessidade dos micronutrientes catiônicos e evitando que a correção do solo leve à deficiência de algum elemento vital (PEREIRA, 2005).

5.1 REAÇÕES QUÍMICAS NO SOLO QUE INFLUENCIAM A MOBILIDADE E ABSORÇÃO DOS NUTRIENTES

As reações químicas que ocorrem no solo após a calagem são determinantes para a mobilidade dos micronutrientes catiônicos. A troca catiônica, que é o processo pelo qual os cátions presentes na solução do solo substituem os cátions adsorvidos nas partículas do solo, é profundamente influenciada pelo pH. Em solos ácidos, os íons H^+ são abundantemente presentes e favorecem a troca catiônica, aumentando a solubilidade de cátions essenciais. Quando a calagem é aplicada, a concentração de H^+ diminui, o que pode alterar a troca de cátions e, consequentemente, a disponibilidade de micronutrientes (ANJOS et al., 2011).

Além disso, a calagem pode influenciar a solubilidade de óxidos metálicos presentes no solo, como os óxidos de ferro e manganês. Esses óxidos são importantes, pois eles se ligam aos micronutrientes catiônicos, modulando sua disponibilidade. Em solos ácidos, esses óxidos se dissolvem mais facilmente, aumentando a concentração de ferro e manganês na solução do solo. No entanto, quando o pH é elevado pela calagem, esses óxidos podem precipitar, dificultando a mobilidade e a absorção desses nutrientes pelas plantas (SILVA; RANNO, 2005).

A interação entre a matéria orgânica do solo e os micronutrientes também merece destaque. Em solos ácidos, a matéria orgânica tende a liberar grupos ácidos que formam complexos solúveis com os micronutrientes, tornando-os mais disponíveis para as plantas. A calagem, ao neutralizar a acidez, pode reduzir essa formação de complexos e diminuir a solubilidade de alguns nutrientes. Portanto, a dinâmica da matéria orgânica e a calagem são aspectos importantes a serem considerados no manejo dos micronutrientes catiônicos (MATOS et al., 2024).

5.2 ESTUDOS E EVIDÊNCIAS DE COMO A CALAGEM AFETA A ABSORÇÃO DE MICRONUTRIENTES PELAS PLANTAS

Diversos estudos demonstram que a calagem pode tanto melhorar quanto reduzir a absorção de micronutrientes pelas plantas, dependendo do pH final alcançado no solo e das características específicas do solo. Em solos ácidos, a calagem tem mostrado aumentar a absorção de ferro e manganês, nutrientes frequentemente limitantes em solos com pH abaixo de 5,5. A neutralização do alumínio tóxico, por exemplo, resulta em um ambiente mais favorável para a absorção de ferro pelas raízes das plantas. No entanto, em solos alcalinos, a aplicação de calcário pode reduzir a disponibilidade de zinco e cobre, uma vez que esses nutrientes formam compostos insolúveis em pH elevado (PEREIRA, 2005).

Estudos realizados ao longo dos últimos anos evidenciam que a calagem pode melhorar a concentração de ferro e manganês nas folhas de plantas cultivadas em solos ácidos, promovendo o crescimento e a produção. No entanto, essas mesmas pesquisas indicam que a calagem em solos alcalinos pode levar à deficiência de zinco, que é mais acentuada quando o pH ultrapassa os 6,5, resultando em menores rendimentos de algumas culturas (SANTOS, 2020).

Além disso, a escolha do tipo de corretivo utilizado também influencia os resultados da calagem. O calcário dolomítico, por exemplo, é recomendado em solos ácidos que apresentam baixa concentração de magnésio, contribuindo para uma melhoria na disponibilidade de nutrientes.

Contudo, a dosagem e o momento da aplicação devem ser ajustados para evitar desequilíbrios nutricionais (MORETTI NETO, 2020).

A interação entre calagem e micronutrientes catiônicos é um fator chave no manejo da fertilidade do solo e na produtividade das culturas. A calagem pode ter efeitos tanto benéficos quanto prejudiciais à disponibilidade de micronutrientes, dependendo das condições do solo e da aplicação. Embora a prática de calagem seja essencial para corrigir a acidez do solo e melhorar a disponibilidade de nutrientes, é fundamental que sua aplicação seja realizada com precisão, considerando o tipo de solo, as necessidades das plantas e os impactos sobre a solubilidade e a mobilidade dos micronutrientes catiônicos. O manejo adequado da calagem é crucial para garantir a eficiência nutricional das plantas e a sustentabilidade da produção agrícola, minimizando os riscos de deficiências ou toxicidades que possam comprometer a saúde das culturas e a qualidade do solo (RONQUIN, 2020).

6 IMPACTOS AGRONÔMICOS DA CALAGEM E NUTRIÇÃO CATIÔNICA

6.1 BENEFÍCIOS OBSERVADOS EM DIFERENTES CULTURAS AGRÍCOLAS

A calagem, processo de aplicação de calcário ao solo, é uma prática agronômica fundamental para corrigir a acidez e melhorar a disponibilidade de nutrientes essenciais. A correção do pH do solo não apenas mitiga os efeitos tóxicos do alumínio e do manganês em excesso, mas também otimiza a absorção de cálcio (Ca) e magnésio (Mg), elementos catiônicos cruciais para o desenvolvimento vegetal. Estudos com culturas como a soja (Glycine max) (SFREDO, 2008) e o milho (Zea mays) (SANTOS, 2022) demonstram aumentos significativos na produtividade em solos tratados com calagem. Por exemplo, em solos tropicais ácidos, a prática melhorou o rendimento de soja em até 40% devido à maior disponibilidade de Ca e Mg e à redução da toxidez por alumínio.

No caso de frutíferas como o cafeeiro (Coffea arabica), a calagem promoveu melhorias na estrutura do solo e no desenvolvimento radicular, resultando em produções mais consistentes e de maior qualidade. A correção do pH também favoreceu a absorção de outros micronutrientes, como o boro (B) e o zinco (Zn), essenciais para o crescimento homogêneo das plantas (OLIVEIRA et al., 2008; CALABAZAS, 2023).

6.2 RELAÇÃO ENTRE MANEJO DE CALAGEM E PRODUTIVIDADE

A relação entre o manejo adequado da calagem e a produtividade agrícola é bem documentada. A calagem melhora a disponibilidade de cálcio e magnésio no solo, o que contribui diretamente para a

formação da parede celular e para a divisão celular, impactando positivamente o crescimento das plantas. Além disso, a elevação do pH cria um ambiente mais favorável às atividades microbianas, promovendo a mineralização da matéria orgânica e, consequentemente, aumentando a disponibilidade de nutrientes como nitrogênio (N) e fósforo (P) (LEITE, 2004).

Em estudos comparativos, solos com calagem adequada produziram maiores volumes de biomassa em culturas de milho e trigo (Triticum aestivum) em relação a solos não corrigidos. O aumento da produtividade foi correlacionado à melhoria do ambiente radicular e à redução de fatores limitantes como a toxidez de alumínio (NOLLA; ANGHINONI, 2006).

6.3 CASOS PRÁTICOS E EXEMPLOS DE ESTUDOS RELEVANTES

Diversos estudos ilustram os impactos positivos da calagem no manejo de nutrientes e no rendimento de diferentes culturas. Em uma pesquisa realizada no sul do Brasil, a aplicação de calcário em um solo ácido aumentou a produtividade do milho em 25%, evidenciando a importância da calagem em regiões tropicais com solos altamente lixiviados. Outro exemplo é o cultivo de cana-de-açúcar (Saccharum officinarum), onde a calagem favoreceu a absorção de Ca e Mg, levando a uma produção mais uniforme e melhor desenvolvimento vegetativo (SANTOS, 2020).

No estudo de Martin et al. (2022), que investigou o impacto da calagem em sistemas integrados de cultivo, observou-se que o manejo adequado de calagem aumentou significativamente a eficiência do uso de fertilizantes, contribuindo para a sustentabilidade do sistema agrícola e reduzindo os custos de produção.

Assim, os impactos agronômicos da calagem e da nutrição catiônica são evidentes em uma vasta gama de contextos, reforçando a importância dessa prática para o manejo sustentável e produtivo de solos ácidos.

7 DESAFIOS E LIMITAÇÕES

7.1 PROBLEMAS ASSOCIADOS À APLICAÇÃO DE CORRETIVOS E IMPACTO NO EQUILÍBRIO DE MICRONUTRIENTES

A aplicação de corretivos de acidez, como calcário, visa neutralizar o pH do solo e melhorar a disponibilidade de nutrientes essenciais para as plantas. Contudo, um dos principais desafios é o

impacto que a calagem pode ter sobre o equilíbrio de micronutrientes, especialmente em solos que apresentam concentrações iniciais elevadas de cálcio e magnésio. A adição excessiva de corretivos pode levar à redução na disponibilidade de micronutrientes como zinco, ferro e manganês, fundamentais para o metabolismo das plantas (BERNARDI et al., 2013).

Estudos destacam que a interação entre cálcio e magnésio pode competir com a absorção de outros elementos catiônicos, criando deficiências nutricionais. Por exemplo, a elevada saturação de bases pode desencadear uma condição de desbalanço iônico que compromete o desenvolvimento radicular, afetando a eficiência de absorção de nutrientes (SENBAYRAM et al., 2015).

7.2 QUESTÕES ECONÔMICAS E DE MANEJO EM REGIÕES ESPECÍFICAS

Outro desafio relevante é a viabilidade econômica e o manejo da calagem em regiões com limitações logísticas e de infraestrutura. Em regiões afastadas ou com menor acesso a fontes de calcário de alta qualidade, os custos associados ao transporte e à distribuição do corretivo podem se tornar proibitivos, limitando a aplicação em larga escala e, consequentemente, o potencial produtivo das áreas cultivadas (NATALE et al, 2010).

Além disso, solos com características específicas, como aqueles encontrados em áreas tropicais, frequentemente têm alta acidez associada a baixos níveis de matéria orgânica e elevada lixiviação de nutrientes. O manejo adequado da calagem requer não apenas uma dose ajustada dos corretivos, mas também uma compreensão detalhada da interação com os outros insumos e práticas de conservação do solo para evitar o desequilíbrio nutricional. (SBCS, 2016).

8 CONCLUSÃO

Os resultados do mapeamento sistemático mostram que a calagem, embora eficaz para a neutralização da acidez do solo, influencia de forma heterogênea a disponibilidade de micronutrientes catiônicos. A padronização de métodos de análise e a realização de estudos de longa duração são passos essenciais para uma avaliação mais abrangente e aplicável em práticas de manejo agronômico.

Estudos mais detalhados são necessários para compreender como diferentes tipos de calcário, granulometrias e formas de aplicação influenciam a interação com micronutrientes e o comportamento do solo. Além disso, a variabilidade climática é um fator crítico que afeta a resposta à calagem. Investigações futuras devem incluir análises multifatoriais que incorporem condições ambientais diversas e práticas regionais de manejo. Outro ponto relevante é o estudo sobre

tecnologias de aplicação que possam maximizar a eficiência do uso de corretivos e minimizar os impactos adversos, garantindo que a calagem contribua efetivamente para o aumento da produtividade e a sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola.

REFERÊNCIAS

ANJOS, J. L. dos; SOBRAL, L. F.; LIMA JUNIOR, M. A. Efeito da calagem em atributos químicos do solo e na produção da laranjeira. Revista Brasileira De Engenharia Agrícola E Ambiental, v. 15 n. 11, 1138–1142, 2011. https://doi.org/10.1590/S1415-43662011001100005

BERNARDI, A. C. C. et al. Produção, estado nutricional e qualidade da alfafa sob pastejo e ocorrência de plantas daninhas em resposta à calagem, gessagem e adubação potássica. Boletim de Indústria Animal, v. 70, n. 1, p. 67–74, 2013.

CAIRES, E. F. et al. Alterações químicas do solo e resposta da soja ao calcário e gesso aplicados na implantação do sistema plantio direto. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 27, p. 275-286, 2003.

CALABAZAS, J. L. S. Calagem, adubação orgânica e mineral no estabelecimento de mudas clonais de café Conilon BRS Ouro Preto na Amazônia Central. 2023. 52 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura no Trópico Úmido) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2023. Disponível em: https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/39752. Acesso em: 20 nov. 2024.

COSTA, M. M. M. N. Micronutrientes na agricultura. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2024. 44 p. (Embrapa Algodão. Documentos, 297). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1164119. Acesso em: 20 nov. 2024

FAQUIN, V. Nutrição mineral de plantas. Lavras: UFLA/Faepe, v. 183, 2005.

FERNANDES, D. M. et al. Recomendação de calagem e adubação com vistas a uma agricultura sustentável. In: 8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP, 2015, Botucatu. Anais... Botucatu: Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2015. p. 1-4. Disponível em: http://acervodigital.unesp.br/handle/11449/142199. Acesso em: 20 nov. 2024.

GUARÇONI M., A. et al. Manejo da fertilidade do solo para uma produção agropecuária mais sustentável. Incaper em Revista, v. 10, p. 22–42, 2019.

KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

KIRKBY, E. A.; RÖMHELD, V. Micronutrientes na fisiologia de plantas: Funções, absorção e mobilidade. Informações Agronômicas, n. 118, p. 1-24, 2007.

KLUTHCOUSKI, J.; SOARES, D. M. Manejo da calagem e da adubação de fundação. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (Ed.). Fundamentos para uma agricultura sustentável, com ênfase na cultura do feijoeiro. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2009. p. 173-184.

LEITE, L. F. C. Matéria Orgânica do Solo. Teresina: Embrapa Meio-Norte. 2004. 31 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 97). Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/36210/1/Doc97.pdf. Acesso em: 20 nov. 2024

MACHADO A. W. Fertilizantes com micronutrientes. Agrolink. 2024. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/fertilizantes/adubacao-mineral/fertilizantes-com-micronutrientes_361450.html. Acesso em: 20 nov. 2024.

MARTIN, T. M. et al. Tecnologias Aplicadas para o Manejo Rentável e Eficiente da Cultura da Soja. 528 p. Santa Maria: Editora GR, 2022. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1146827/1/Cap-Aplicacoes.pdf. Acesso em: 20 nov. 2024.

MARTINS, C. E. Práticas agrícolas relacionadas à calagem do solo. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. 6 p. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 47). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/595886. Acesso em: 20 nov. 2024.

MATOS, C. H. L. de; MONTENEGRO, R. A.; UCHÔA, S. C. P.; JÚNIOR, J. F. do V.; SABÓIA, V. H. C.; TAVARES, I. do N. Soil micronutrients: dynamics, availability, and fertilization management. Seven Editora, p. 60–79, 2024.

MEDEIROS, J. C. et al. Calagem superficial com resíduo alcalino da indústria de papel e celulose em um solo altamente tamponado. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 33, 2009.

MORETTI NETO, M. J. Cinza de biomassa de eucalipto como corretivo de acidez de solo e fonte de nutrientes para o capim massai inoculado ou não com *Azospirillum brasilense*. 2020. 142 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Ilha Solteira, 2020.

NATALE, W. et al. Viabilidade econômica do uso do calcário na implantação de pomar de goiabeiras. Ciência e Agrotecnologia, v. 34, n. 3, p. 708-713, 2010.

NOLLA, A.; ANGHINONI, I. Critérios de calagem para a soja no sistema plantio direto consolidado. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 30, p. 475-483, 2006.

OLIVEIRA, R. B. DE et al. Comparação entre métodos de amostragem do solo para recomendação de calagem e adubação do cafeeiro conilon. Engenharia Agrícola, v. 28, n.1, p.176-186, 2008.

PAVINATO, P. S.; ROSOLEM, C. A. Disponibilidade de nutrientes no solo: decomposição e liberação de compostos orgânicos de resíduos vegetais. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 32, p. 911-920, 2008.

PEGORARO, R. F. et al. Fluxo difusivo e biodisponibilidade de zinco, cobre, ferro e manganês no solo: influência da calagem, textura do solo e resíduos vegetais. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 30, p. 859-868, 2006.

PEREIRA, N. M. Z. Influência do pH e da adição de zinco na massa seca de milho e na composição química de dois solos ácidos. 2005. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2005.

PRADO, R. M. A calagem e as propriedades físicas de solos tropicais: revisão de literatura. Revista Biociências, v. 9, n. 3, p. 7-16, 2003.

RODRIGHERO, M. B.; BARTH, G.; CAIRES, E. F. Aplicação superficial de calcário com diferentes teores de magnésio e granulometrias em sistema plantio direto. Revista Brasileira de Ciencia do Solo, v. 39, n. 6, p. 1723–1736, 2015.

RONQUIM, C. C. Conceitos de fertilidade do solo e manejo adequado para as regiões tropicais. 2. ed. Campina: Embrapa Territorial, 2020. 34 p. (Embrapa Territorial. Boletim de Pesquisa e

Desenvolvimento, 35). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1128267. Acesso em: 20 nov. 2024.

SANTIAGO, A. D.; ROSSETTO, R. Calagem. Embrapa. 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/cana/producao/correcao-e-adubacao/diagnose-das-necessidades-nutricionais/recomendacao-de-correcao-e-adubacao/calagem. Acesso em: 20 nov. 2024.

SANTOS, M. G. A. Calagem em latossolo vermelho-amarelo cultivado com variedades de cana-de-açúcar no Brejo paraibano. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Areia, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18791. Acesso em: 20 nov. 2024.

SANTOS, J. O. Resposta de rendimento da cultura do milho frente à correção do solo em profundidade. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade Universitária de Vacaria, Vacaria, 2022. Disponível em: https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/handle/123456789/2722. Acesso em: 20 nov. 2024.

SBCS - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 11. ed. Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC. Porto Alegre: SBCS - Núcleo Regional Sul, 2016. 376 p.

SENBAYRAM, M. et al. Role of magnesium fertilisers in agriculture: plant–soil continuum. Crop and Pasture Science, v. 66, n. 12, p. 1219–1229, 2015.

SFREDO, G. J. Calagem e adubação da soja. Circular Técnica, 61. Embrapa, 2008.

SILVA, L. S.; RANNO, S. K. Calagem em solos de várzea e a disponibilidade de nutrientes na solução do solo após o alagamento. Ciência Rural, v. 35, n. 5, n. 5, p. 1054–1061, 2005.

SILVA, M. A. S. et al. Correção da acidez do solo. Embrapa Arroz e Feijão. 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/arroz/producao/sistema-de-cultivo/arroz-irrigado-na-regiao-tropical/correcao-do-solo-e-adubacao/correcao-da-acidez-do-solo. Acesso em: 20 nov. 2024.

SOUZA, G. O. Efeito da calagem no crescimento e nutrição de plantas de helicônia (*Heliconia psittacorum* L. x *Heliconia spathocircinada* Arist.) CV. GOLDEN TORCH, em latossolos amarelos do Estado do Pará. 2006. 114 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2006. Disponível em: https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/905. Acesso em: 20 nov. 2024.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VELOSO, C. A. C. et al. Correção da acidez do solo. Belém, PA: EMBRAPA Amazônia Oriental, pt. 1, cap. 10, p. 121-131. In: BRASIL, E. C.; CRAVO, M. da S.; VIEGAS, I. de J. M. (Ed.). Recomendações de calagem e adubação para o estado do Pará. 2. ed. rev. e atual. Brasília, DF: Embrapa, 2020.

VENDRAME, P. R. S. et al. Disponibilidade de cobre, ferro, manganês e zinco em solos sob pastagens na Região do Cerrado. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 42, n.6, p.859-864, 2007.

Capítulo 2

10.37423/241209496

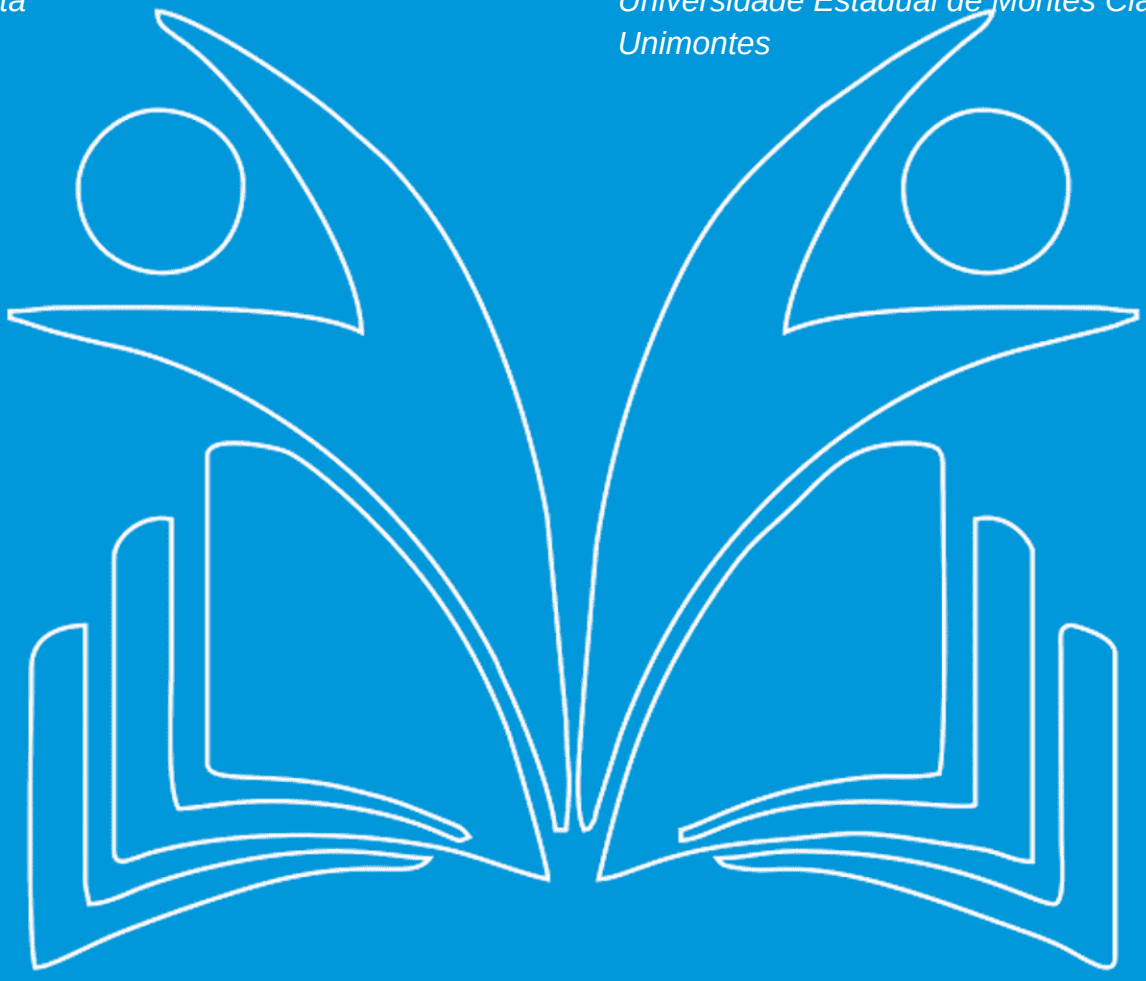
CLUSTERIZAÇÃO DOS BENEFÍCIOS E MALEFÍCIOS DO USO DE FERRAMENTAS DE IA PELA COMUNIDADE DE ARTISTAS DE MONTES CLAROS-MG

Raul Victor Pereira Rodrigues Souto

Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes

Marilée Patta

Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes



Resumo: Para analisar os benefícios e malefícios das ferramentas de IA, usou-se estatística descritiva e clusterizaram-se (K-means) os dados dos artistas de Montes Claros-MG. Assim, a maioria atua até 5 anos, a profissão é a fonte de renda principal, não há redução de demandas causadas pelas ferramentas e a IA auxilia em seus projetos. Aparecem mais malefícios do que benefícios, porém, as ferramentas são consideradas úteis. A Midjourney e Adobe Firefly foram consideradas as mais eficazes.

Palavras-chave: Ferramentas de IA. Comunidade artística de Montes Claros-MG. Clusters de benefícios e malefícios do uso da IA.

INTRODUÇÃO

Para Mustafa (2023), diversos ramos da indústria foram influenciados em função da popularidade das ferramentas de Inteligência Artificial. No ramo das artes, Sajid (2023), Leão e Figueiredo (2022) comentam que as Redes Adversárias Generativas e os modelos de difusão permitem a criação das chamadas artes algorítmicas. Assim, é de suma importância observar o impacto da Inteligência artificial nas comunidades artísticas

Em Montes Claros - MG, concentra-se uma comunidade artística advinda da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, do Conservatório de Música Lorenzo Fernandes, artistas digitais independentes e profissionais criativos. Desta forma, questionou-se se tal comunidade é usuária das ferramentas de IA para o desenvolvimento de artes algorítmicas e se percebem benéficos e/ou malefícios quanto ao seu uso.

Assim, avaliaram-se os benefícios e malefícios do uso de ferramentas de Inteligência Artificial pelos designers gráficos e artistas digitais residentes em Montes Claros-MG, criando Clusters dos artistas, segundo as variáveis estudadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenvolveu-se um questionário digital que foi disponibilizado aos profissionais criativos e estudantes residentes em Montes Claros-MG, a partir da catalogação dos dados de 60 empresas de Design e cursos de artes, totalizando 83 questionários respondidos. Com as funcionalidades da biblioteca Pandas, os dados brutos foram tratados. Assim, os dados ausentes, duplicados, ou em formato irregular foram normalizados. Com uso da Matplotlib, geraram-se histogramas. Utilizou-se o modelo de aprendizado de máquina não-supervisionado da biblioteca *Scikit-learn* para a realizar a clusterização dos dados tratados (*Elbow Method* e *K-Means*).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos respondentes, faz-se importante relatar que, embora a pesquisa tenha sido definida com escopo na Cidade de Montes Claros-MG, por ser formulário digital, houve respondentes de São Paulo, Rio Grande do Sul, Bahia e de outras cidades de Minas Gerais (Figura 1)

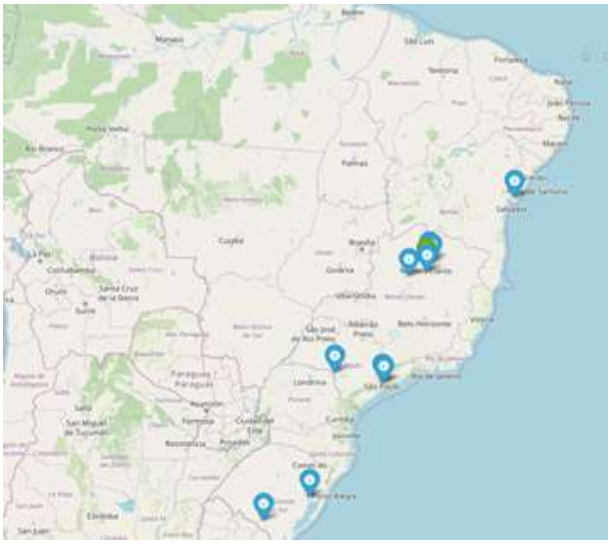


Figura 1 - Localidade dos Respondentes

A maioria dos respondentes atuam de 1 a 5 anos na área. Precedem aqueles de 5 a 10 anos, e de 10 anos ou mais. Poucos usam as ferramentas menos de 1 ano e outros, em maior número, usam, mas não atuam na área (Figura 2).

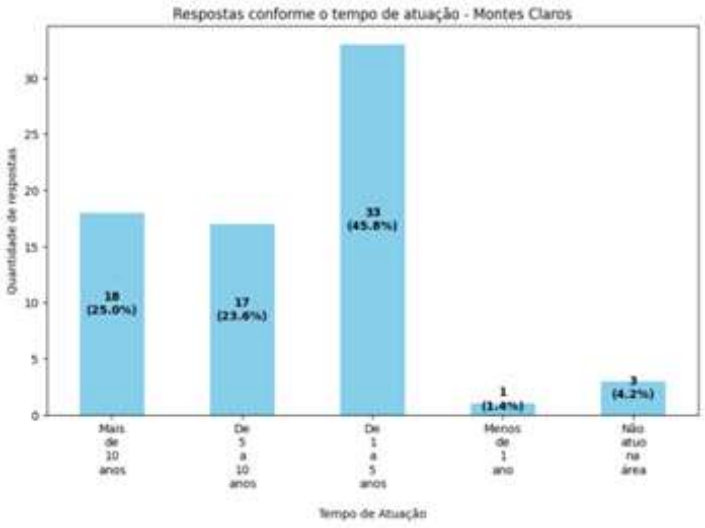


Figura 2 - Tempo de Atuação

Praticamente há empate técnico quanto a classificação das atividades em *Freelancer* e Colaborador de empresa de design ou marketing Digital. Precedem os designers gráficos ou os que usam por hobby, além dos que usam em segmentos de outras empresas. A menor proporção é de empresários do ramo de designer (Figura 3).

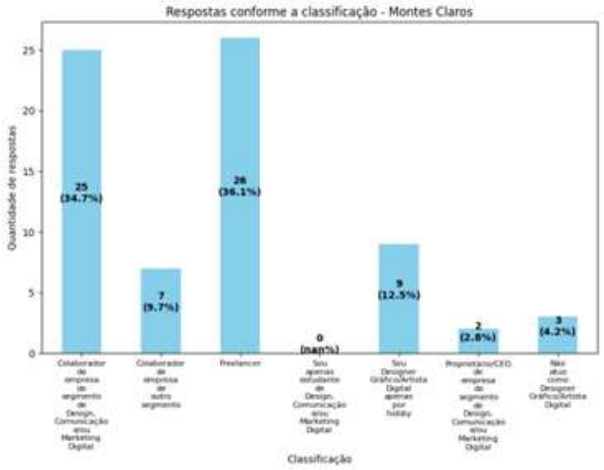


Figura 3 - Classificação das Atividades

Para a maioria, os trabalhos na área são fonte de renda. Precedem aqueles que utilizam para obter renda secundária (Figura 4).

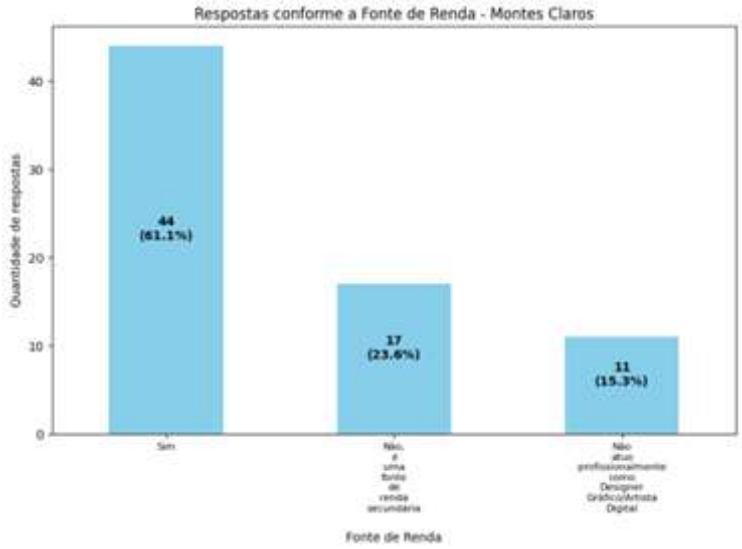


Figura 4 - Renda

A maioria dos respondentes usam as ferramentas da IA para auxiliar o desenvolvimento de projetos. Precedem aqueles que usam por curiosidade e os que não usam, além de poucas pessoas que usam para elaborar todo o projeto (Figura 5).



Figura 5 - Uso da IA

A maioria dos respondentes consideram as ferramentas úteis e continuarão utilizando. Em menor número, há aqueles que consideram as ferramentas de IA úteis, porém não continuarão utilizando (Figura6).



Figura 6 – Uso

A maioria entende que, com a presença das ferramentas de IA no mercado, as demandas de trabalho não reduziram. Precedem os que pensam que sim, que as demandas diminuíram, com a presença das ferramentas da IA, além daqueles, em menor número, que disseram não saber (Figura 7).



Figura 7 - Demanda por Profissionais

As Ferramentas mais utilizadas são a Midjourney, Adobe Firefly, Dall-E, Chatgpt, além de outras 16 que aparecem com menores números de uso (Figura 8).

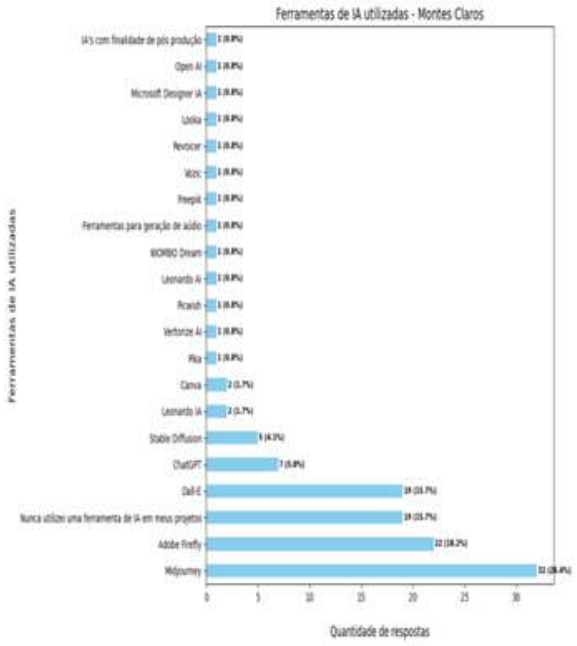


Figura 8 - Ferramentas mais usadas

A Midjourney e a Adobe Firefly foram consideradas as ferramentas mais eficazes, apesar de que, a maioria dos respondentes informaram nunca ter utilizado as ferramentas em questão (Figura 9).

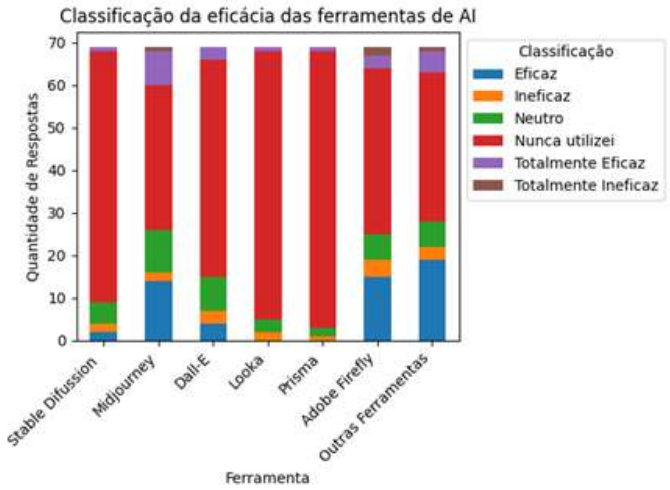


Figura 9 - Ferramentas eficazes

Foram avaliadas as Ferramentas *Stable Diffusion, Midjourney, Dall-E, Looka, Adobe Firefly*, Prisma e Outras.

A grande maioria dos respondentes nunca utilizou a *Stable Diffusion*. Um número muito baixo de respondentes afirma ser eficaz e totalmente eficaz (Figura 10).

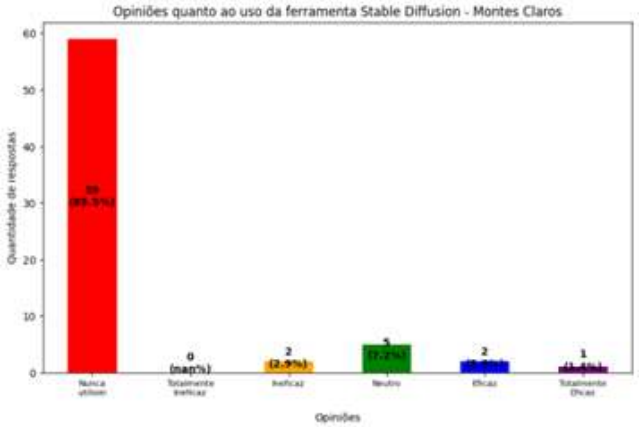


Figura 10 - *Stable Diffusion*

A maioria dos respondentes nunca utilizou a Midjourney. Precedem aqueles que afirmam ser eficaz, neutro ou totalmente eficaz (Figura 11).

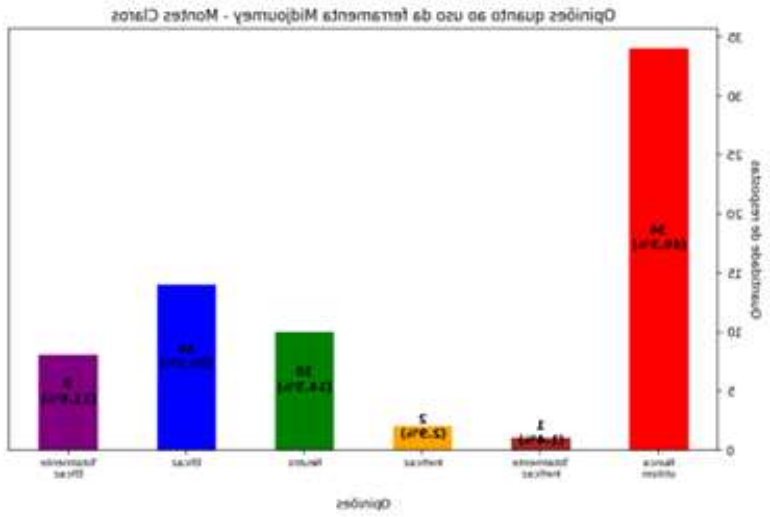


Figura 11 - Midjourney

A grande maioria dos respondentes nunca utilizou a Dall-E. Um número muito baixo de respondentes afirma ser neutro, eficaz e totalmente eficaz (Figura 12).

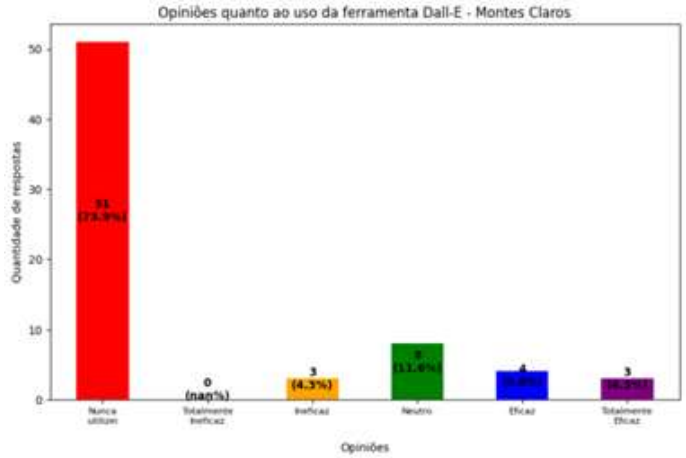


Figura 12 - Dall-E

A grande maioria dos respondentes nunca utilizou a Looka. Um número muito baixo de respondentes afirma ser neutro, eficaz e totalmente (Figura 13).

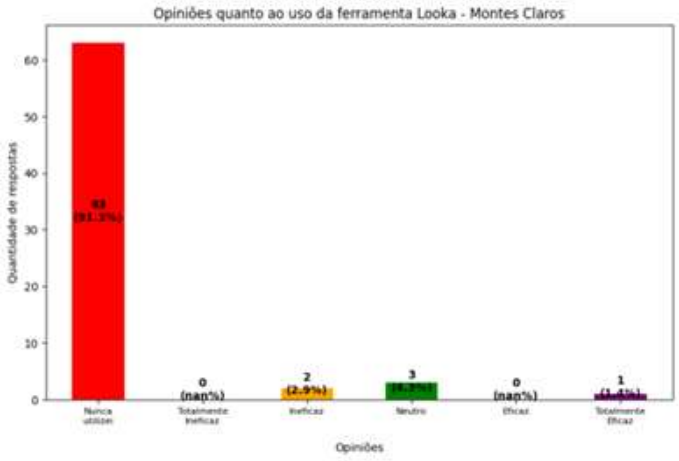


Figura 13 – Looka

A maioria dos respondentes nunca utilizou a Adobe Firefly. Precedem aqueles que afirmam ser eficaz, neutro ou totalmente eficaz (Figura 14).

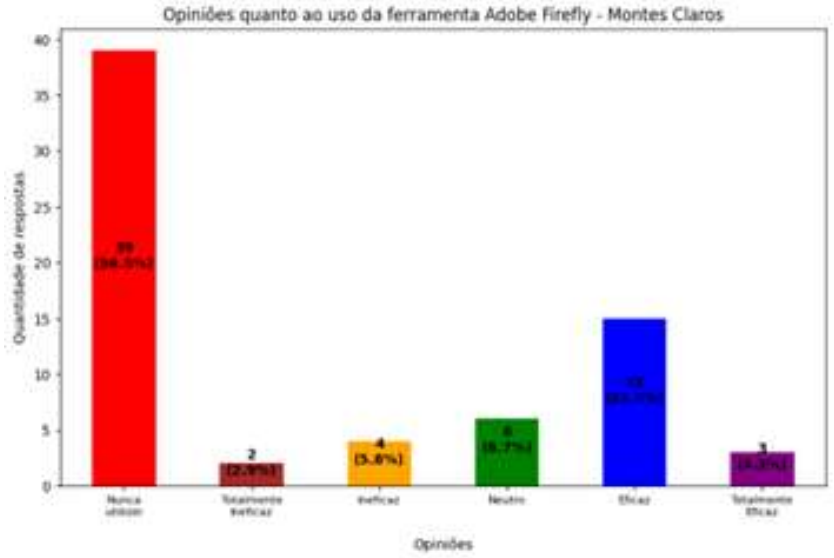


Figura 14 - Adobe Firefly

A grande maioria dos respondentes nunca utilizou a Prisma. Um número muito baixo de respondentes afirma ser neutro, eficaz e totalmente (Figura 15)

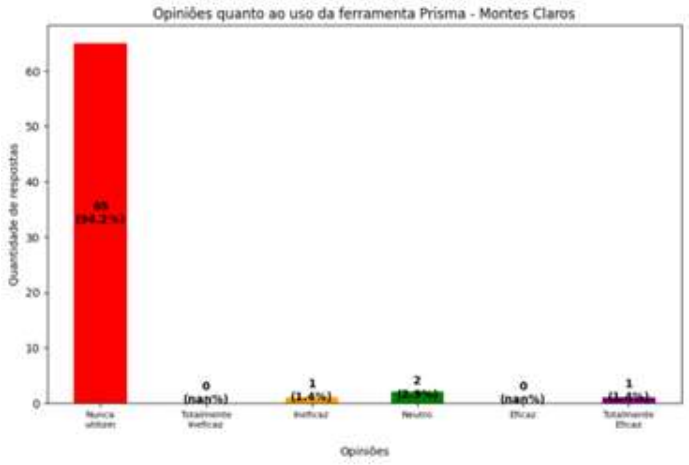


Figura 15 – Prisma

A maioria dos respondentes nunca utilizou a outras Ferramentas. Precedem aqueles que usaram e afirmam ser eficazes, neutras ou totalmente eficazes (Figura 16).

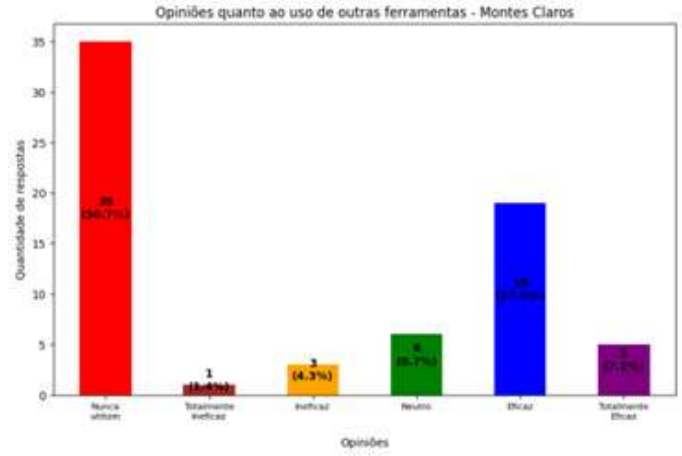


Figura 16 - Outras Ferramentas

A maioria dos respondentes não utiliza ferramentas pagas. Em relação as pagas, aparecem Adobe Firefly, Midjourney, Canva, Dall-E, Vectorize-AI, Corel-Draw e Vozic (Figura 17).

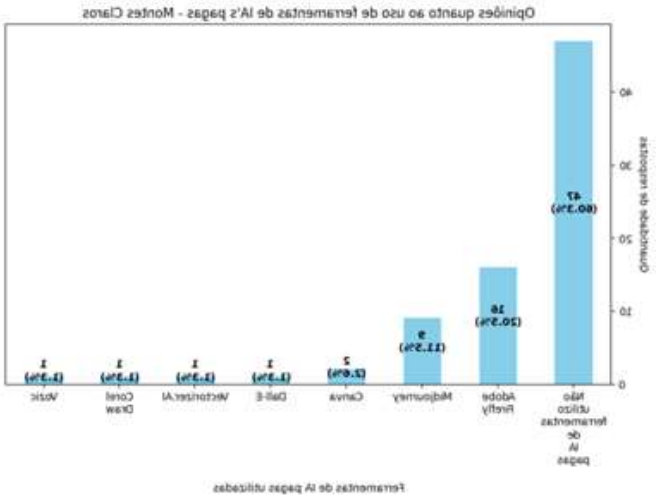


Figura 17 - Uso de Ia paga

A grande minoria apontou que as ferramentas da IA não apresentam benefícios. Porém, entre os benefícios, se destacam: aumento da produtividade e automatização das tarefas; exploração das ideias e segmentação; aceso a recursos e informações, melhoria na qualidade do trabalho; e criação de novos estilos e estéticas (Figura 18).

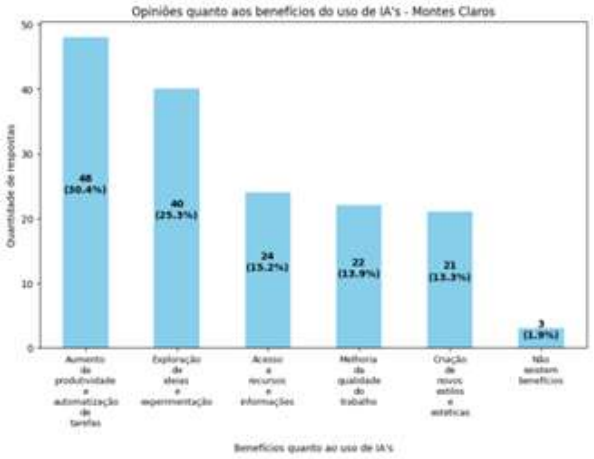


Figura 18 - Benefícios

A grande minoria apontou que as ferramentas da IA não apresentam Malefícios ou não sabem. Porém, entre os Malefícios se destacam: questões de ética e propriedade intelectual; padronização e homogeneização de estética; perda de controle criativo e autoria; impacto no mercado de trabalho na demanda por designers; e dificuldade no aprendizado das ferramentas (Figura 19).

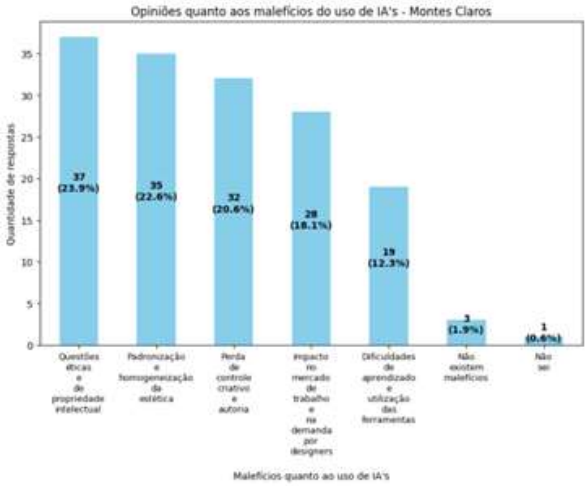


Figura 19 - Malefícios

Em relação à geração dos *clusters*, inicialmente estabeleceu-se relação da variável Benefícios com Malefícios, Fonte de renda, Redução de demanda por profissionais de artes, Utilidade das ferramentas, ferramentas de IA pagas, Tempo de atuação no mercado, Categoria de atuação e Modo djne utilização. Em seguida, relacionou-se a variável Malefícios com todas aquelas relacionadas à variável Benefícios.

Antes de se gerar os *clusters*, em todos os processos de clusterização, utilizou-se o *Elbow Method* para se estabelecer a quantidade adequada de clusters.

No que diz respeito aos Malefícios e Benefícios, foram identificados 4 clusters (Figura 20).

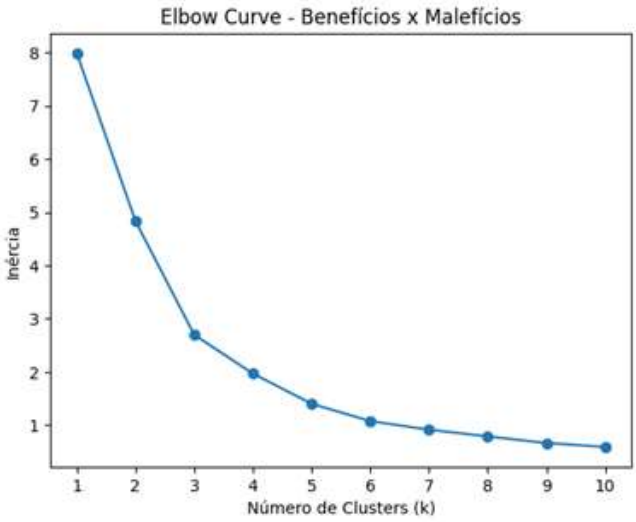


Figura 20 - *Elbow Curve*

O Grupo 0 (Roxo), identifica 19 respondentes com perspectivas mais negativas quanto aos benefícios e malefícios do uso de ferramentas de Inteligência artificial (IA) voltadas para o ramo de design. O

Grupo 1 (Azul) identifica 19 respondentes com opiniões mais positivas quanto ao uso de IA. O Grupo 2 (Verde) identifica 26 respondentes com perspectivas mais imparciais quanto aos benefícios e malefícios do uso de IA. O Grupo 3 (Amarelo), com 5 indivíduos, identifica uma grande quantidade de benefícios e de malefícios Figura 21).

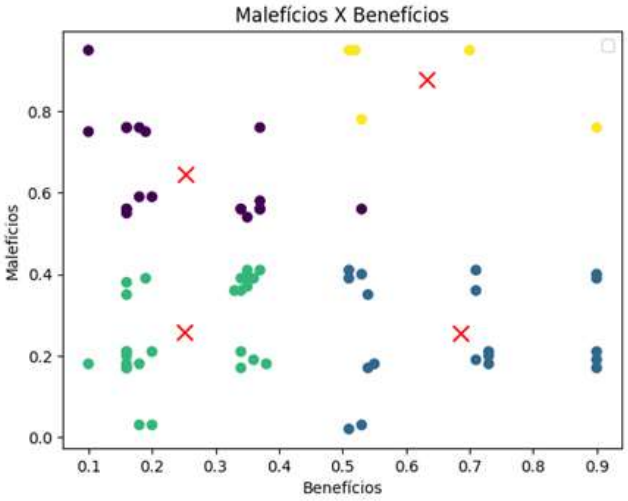


Figura 21 - Malefícios x Benefícios

Na clusterização sobre os benefícios em relação à atuação no ramo de design do design gráfico e arte digital como fonte de renda, o *Elbow Method*, indicou 4 clusters (Figura 22).

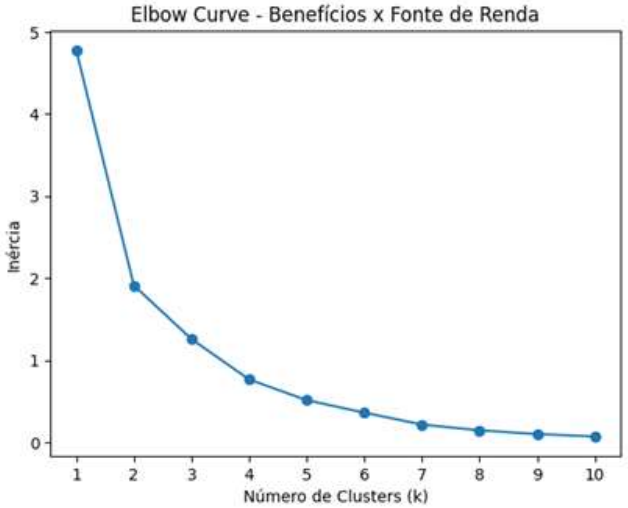


Figura 22 - *Elbow Curve*

O Cluster 0 (Roxo), com 24 semelhantes, representa Fonte de renda principal ou renda complementar para os que atuam no design gráfico e arte digital e identificaram uma quantidade média de benefícios. O Grupo 1 (Azul), com 13 semelhantes, representa fonte de renda primária, secundária ou ainda aqueles que não atuam profissionalmente na área e identificaram grande número de benefícios. O

Grupo 2 (Verde), com 16 semelhantes, representa apenas uma fonte de renda secundária ou aqueles que não atuam profissionalmente no ramo e identificaram uma quantidade baixa de benefícios. O Cluster 3 (amarelos), com 16 semelhantes, representa respondentes como a principal fonte de renda, porém identificaram poucos benefícios (Figura 23).

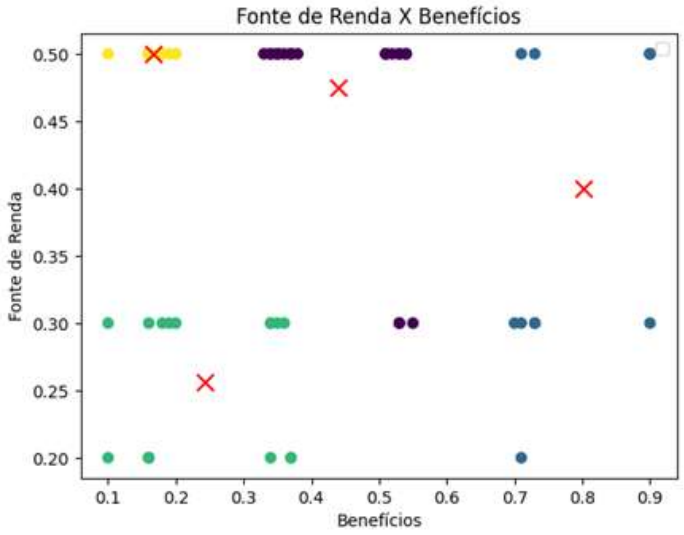


Figura 23 - Fonte de renda x Benefícios

Quanto a possibilidade de redução de demanda de trabalho em função da presença das ferramentas no mercado, o *Elbow Method* identificou 3 clusters (Figura 24).

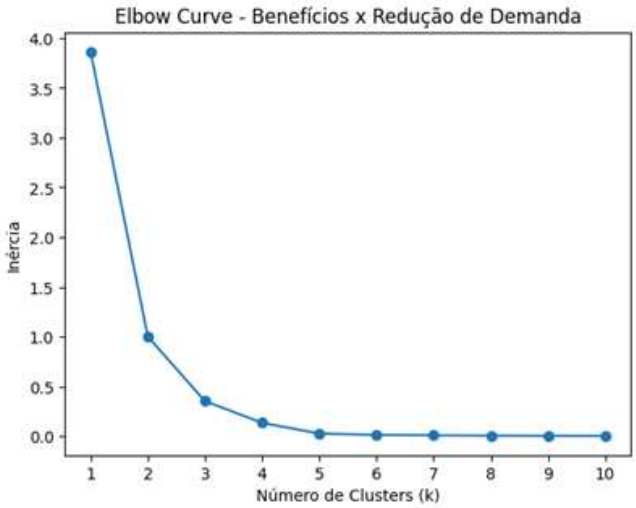


Figura 24 - *Elbow Curve*

No Cluster 0 (Roxo), foram agrupados 22 indivíduos que acreditam que as ferramentas de IA possam reduzir a demanda por designers gráficos e identificaram uma quantidade mediana e pequena de benefícios. No Cluster 1 (Verde), foram agrupados 25 Indivíduos que mantêm ceticismo ou incerteza

quanto à possibilidade de uma redução na demanda por designers devido ao avanço das ferramentas de IA, e que identificaram uma quantidade limitada de benefícios. No Cluster 2 (Amarelo) foram agrupados 36 indivíduos com opiniões diversas quanto a redução de demanda e identificaram uma grande quantidade de benefícios (Figura 25).

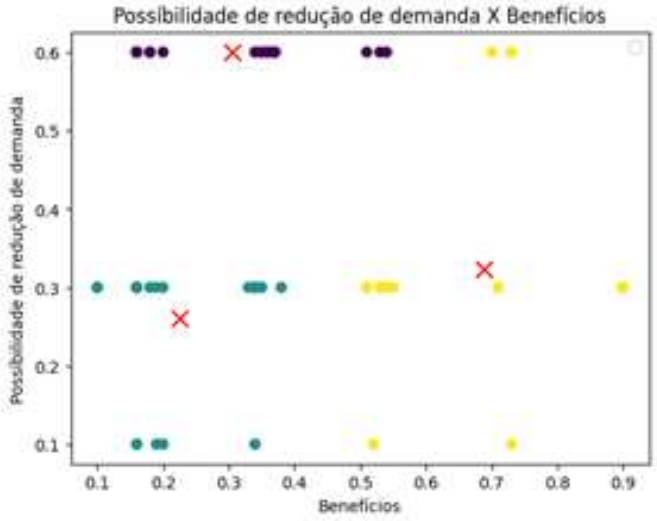


Figura 25 - Redução de Demanda X Benefícios

Em relação às Utilidades e aos benefícios, o *Elbow Method* identificou 4 clusters (Figura 26).

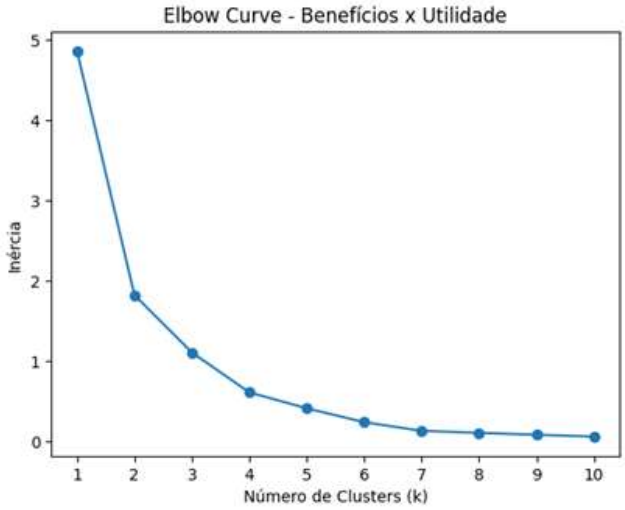


Figura 26 - *Elbow Curve*

No Cluster 0 (Roxo) agruparam-se 22 indivíduos que acharam as ferramentas úteis e consideram, ou não, continuar utilizando e identificaram uma quantidade média de benefícios. No Cluster 1 (Azul) agruparam-se 13 indivíduos que acharam as ferramentas úteis e consideram, ou não, continuar utilizando e identificaram uma quantidade grande de benefícios. No Cluster 2 (Verde) agruparam-se 18 indivíduos que reconhecem a utilidade das ferramentas, mas não continuarão usando-as, ou que

nunca chegaram a utilizá-las, e identificaram poucos benefícios. No Cluster 3 (Amarelo) se encontram os 16 indivíduos que acharam as ferramentas úteis e consideram, ou não, continuar utilizando e identificaram uma quantidade pequena de benefícios. Nota-se a ausência de um grupo que, apesar de identificar muitos benefícios, consideraria não utilizar as ferramentas (Figura 27).

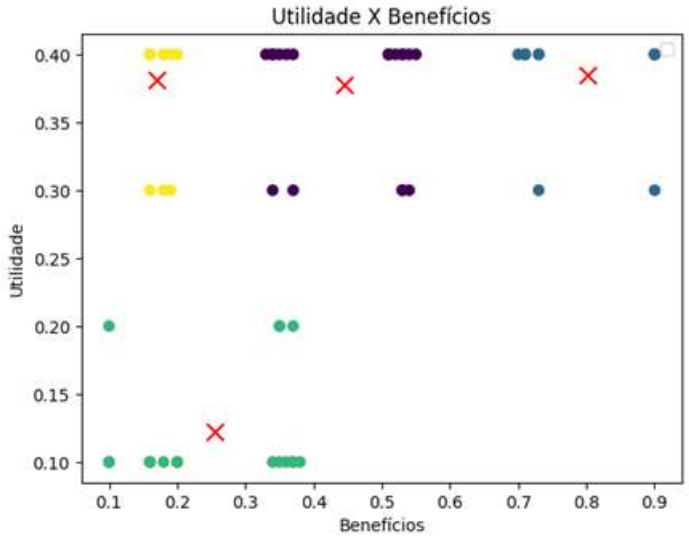


Figura 27 - Utilidade x Benefícios

Em relação à fonte de renda e os malefícios, o *Elbow Method* identificou 4 clusters (Figura 28).

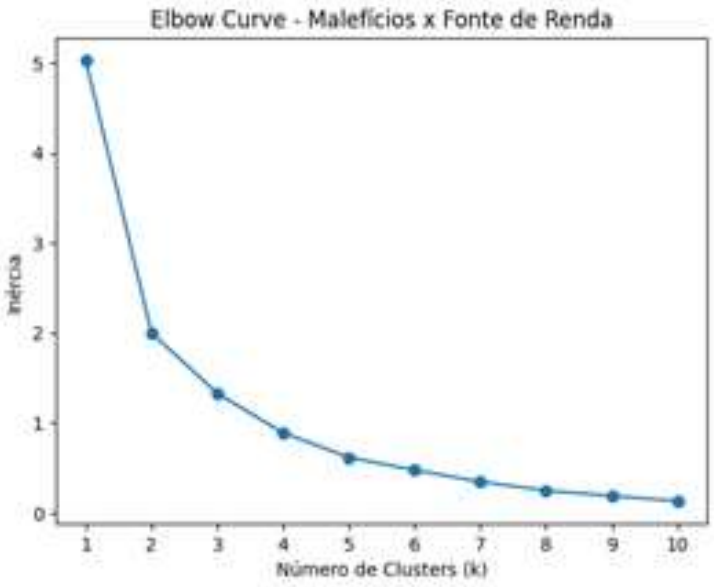


Figura 28 - *Elbow Curve*

No Cluster 0 (Roxo) se encontram 26 indivíduos que identificaram poucos malefícios e cujo ramo do design gráfico representa sua fonte de renda principal, secundária ou que não atuam profissionalmente na área. No Cluster 1 (Azul), os 12 indivíduos se assemelham aos do cluster 0.

Porém, identificaram uma grande quantidade de malefícios. No Cluster 2 (Verde), foram agrupadas 11 pessoas cujas atividades representam fonte de renda secundária ou não atuam profissionalmente. Também identificaram uma quantidade média de malefícios. No Cluster 3 (Amarelo) aparecem 20 pessoas cujas atividades são a principal fonte de renda e identificaram uma quantidade média de malefícios (Figura 29).

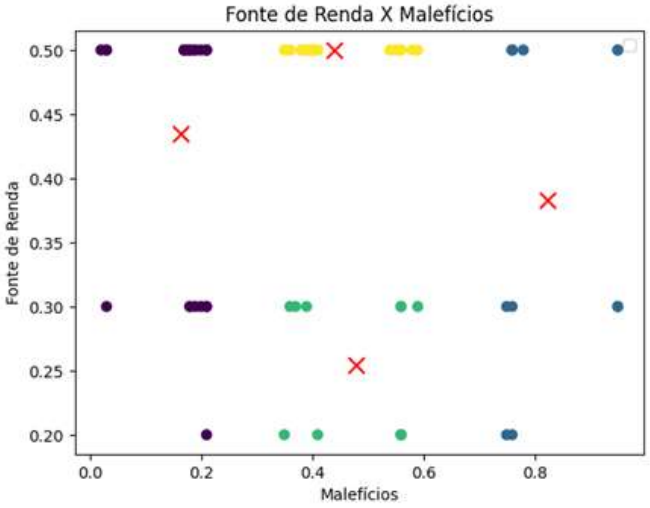


Figura 29 - Fonte de renda x benefícios

Em relação à possibilidade de redução as demandas e os malefícios, o *Elbow Method* identificou 6 clusters (Figura 30).

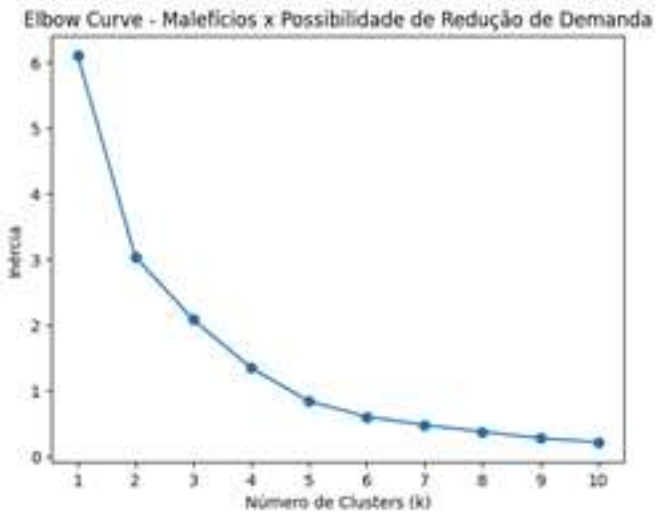


Figura 30 - *Elbow Curve*

No cluster 0 (Roxo) agruparam-se 19 respondentes que identificaram poucos malefícios e a acreditam que a popularização das ferramentas de IA não vai reduzir a demanda por designers ou não possuem uma opinião concreta sobre este tópico. No Cluster 1 (Azul), aparecem 12 que identificaram uma

quantidade média de malefícios e acreditam que a popularização das ferramentas de IA possam reduzir a procura por designers. No Cluster 2 (Azul Celeste) aparecem 18 identificaram uma quantidade mediana de malefícios e acreditam que a popularização das ferramentas de IA não vá reduzir a busca por designers ou não possuem uma opinião concreta sobre este tópico. No Cluster 3 (Verde Água), aparecem 8 que identificaram poucos malefícios, mas acreditam que as ferramentas de IA possam reduzir a demanda por designers. No Cluster 4 (Verde), agruparam-se 21 que identificaram uma grande quantidade de malefícios e acreditam que as ferramentas de IA não possam reduzir a procura por designers ou não possuem uma opinião concreta sobre este tópico. No Cluster 5 (Amarelo), há 5 que identificaram uma grande quantidade de malefícios e acreditam que as ferramentas de IA possam reduzir a busca por designers (Figura 31).

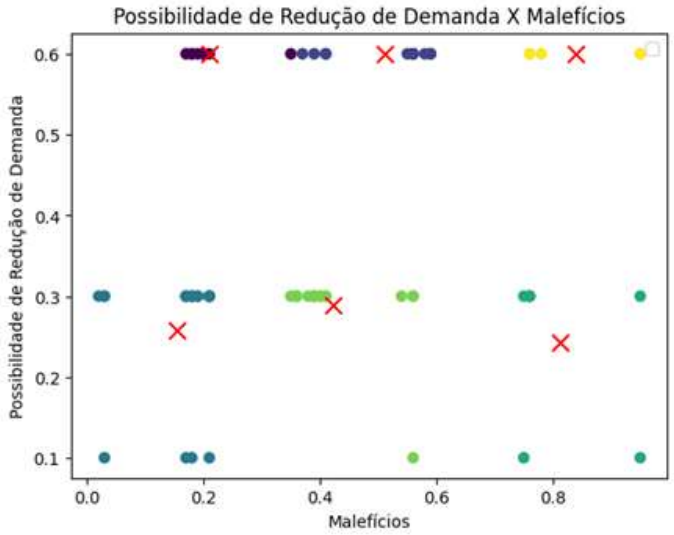


Figura 31 - Redução de demanda x Malefícios

No que tange a Utilidade e os malefícios, o *Elbow Method* identificou 5 *clusters* (Figura 32).

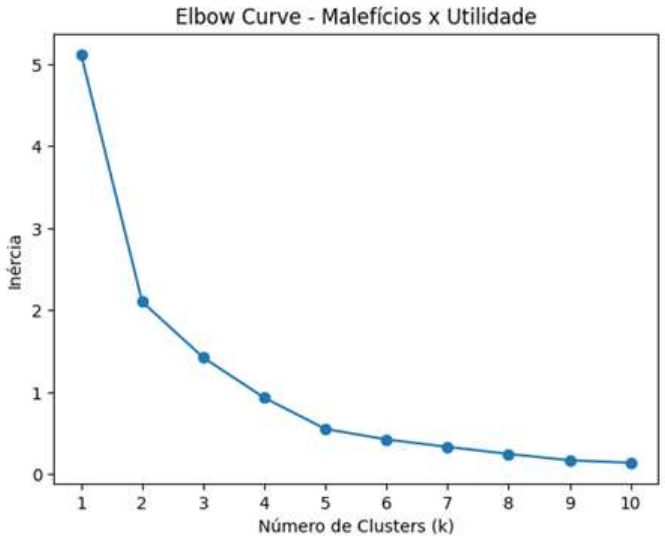


Figura 32 - *Elbow Curve*

No Cluster 0 (Roxo) os 10 respondentes identificaram uma quantidade média e alta de malefícios, e não acharam as ferramentas de IA úteis ou nunca as utilizaram. No Cluster 1 (Azul) há os 21 que identificaram uma quantidade média e alta de malefícios, contudo, acharam as ferramentas úteis e pretendem, ou não, continuar utilizando. No Cluster 2 (Azul Celeste) há 11 que utilizaram ferramentas, encontrando, ou não, utilidade nelas, e identificaram uma grande quantidade de malefícios. No Cluster 3 (Verde), agruparam-se 7 pessoas que identificaram pouco malefícios, mas nunca chegaram a utilizar as ferramentas de IA. No Cluster 4 (Amarelo) aparecem 20 que identificaram poucos malefícios e acharam as ferramentas úteis e pretendem, ou não, continuar utilizando (Figura 33).

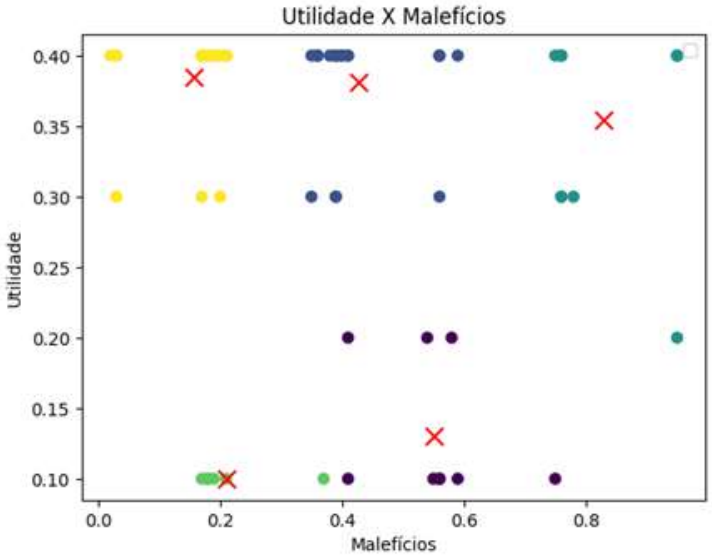


Figura 33 - Utilidade x Malefícios

CONCLUSÃO

A maioria dos artistas atuam na área de 1 a 5 anos como *freelancer* ou colaboradores de empresa de *designer ou marketing* digital. A maioria tem a profissão como fonte de renda primária e as ferramentas da IA auxiliam em seus projetos. A maioria entende que a demanda de trabalho dos profissionais não reduz em função da presença das ferramentas de IA no mercado.

Também a maioria dos artistas nunca usou ferramentas de IA, porém, entre os que usam, as ferramentas mais citadas foram a Midjourney, Dall-E, Adobe Firefly e ChatGPT, sendo a Midjouney e Adobe Firefly as mais eficazes.

Especificamente, perguntou-se sobre o uso das *ferramentas Stable Diffusion, Midjourney, Dall-E, Look, Adobe Firefly* e Outras. A grande maioria nunca usou e poucos afirmam que as ferramentas são eficazes. A maioria não usa ferramentas de IA paga. Porém aparecem usos de ferramentas como *Adobe Firefly, Midjourney, Canva, Dall-E, Vectorize-AI, Core Draw e Vozic.*

A maioria entende que as ferramentas da IA não tem benefícios e nem malefícios, apesar de muitos benefícios e malefícios terem sidos destacados. Vale ressaltar que, a maioria, mesmo a parcela que identificou uma grande quantidade de malefícios, reconhece as ferramentas de IA como úteis, ponderando sobre a viabilidade de sua utilização contínua. Porém, em comparação aos malefícios, relaciona-se uma maior quantidade de benefícios relacionados ao uso ferramentas de IA.

Destaca-se a existência de grupos, cujo ramo do design gráfico representa a principal fonte de renda e que identificaram uma quantidade pequena de benefícios e média de malefícios. Também notou-se a presença de grupos pequenos que não atuam profissionalmente na área ou a têm como uma fonte de renda secundária e que identificaram números pequenos de benefícios e médios de malefícios. Entretanto, a maioria se encaixa em grupos menos específicos, distribuídos conforme a quantidade de benefícios e malefícios mencionados.

Além disso, percebe-se que uma grande parte não acredita na possível a redução de demanda por *designers* ocasionada pela popularização das ferramentas de IA ou não possui uma opinião concreta. Pode-se observar também que não há uma relação direta entre o tópico mencionado e a identificação de benefícios e malefícios. Sendo assim, há a possibilidade de que tal julgamento tenha sido fundamentado em suposições ou em outros fatores que não foram devidamente explicados nas respostas fornecidas.

Por fim, no que diz respeito ao tempo de atuação dos profissionais, categoria de atuação, modo de utilização e utilização de ferramentas de IA pagas, observou-se que esses elementos não exerceram influência direta na formação de clusters, o que ficou a cargo apenas da identificação de benefícios e malefícios.

REFERÊNCIAS

ADOBE. Adobe Firefly: O novo melhor amigo da sua imaginação. 2023. Disponível em <https://www.adobe.com/br/sensei/generative-ai/firefly.html>. Acesso em 24 de setembro de 2023.

ADOBE. Perguntas frequentes | Noções básicas do Adobe Stock. 2023. Disponível em <https://helpx.adobe.com/br/stock/faq.html>. Acesso em 8 de outubro de 2023.

ARAÚJO, Marlon Vinícius Alves De. Métodos de Clustering em Aprendizado de Máquinas Não Supervisionado. 2021.

LEÃO, Eduardo Tavares; FIGUEIREDO, Rodrigo Carvalho de. Um estudo comparativo sobre redes adversárias generativas. 2022

LOOKA. About: We're here to make great design accessible and delightful for everyone. 2023. Disponível em <https://looka.com/about/>. Acesso em 18 de setembro de 2023.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à Programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec Editora. 2010.

MIDJOURNEY. Midjourney Documentation. 2023. Disponível em <https://docs.midjourney.com/>. Acesso em 24 de setembro de 2023.

MONARD, Maria Carolina; BARANAUSKAS, José Augusto. Conceitos sobre aprendizado de máquina. Sistemas inteligentes-Fundamentos e aplicações, v. 1, n. 1, p. 32, 2003.

MUSTAFA, Bahaa. The Impact of Artificial Intelligence on the Graphic Design Industry. Res Militaris. vol. 13, nº 3, p. 243 - 255. 2023.

OPENAI. DALL-E. 2023. Disponível em <https://labs.openai.com/>. Acesso em 24 de setembro de 2023.

PANDAS. 10 minutes to pandas. 2023. Disponível em <https://pandas.pydata.org/docs/user_guide/10min.html>. Acesso em 10 de setembro de 2023.

PRISMA Labs. What's the best way to enhance your photos?. 2023. Disponível em <https://prisma-ai.com/>. 24 de setembro de 2023.

SARJI, Haziqa. Modelos de difusão em IA – tudo o que você precisa saber. Unite.AI. 2023. Disponível em <https://www.unite.ai/pt/diffusion-models-in-ai-everything-you-need-to-know/>. Acesso em 3 de outubro de 2023.

SCIKIT-LEARN. Clustering. 2023. Disponível em <https://scikit-learn.org/stable/modules/clustering.html

Capítulo 3

10.37423/241209499

O PARQUINHO COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM: EXPLORANDO O BRINCAR E O DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Marlize Lagos — *Universidade Federal de Rondônia*

Juracy Pacífico — *Universidade Federal de Rondônia*



Resumo: O presente artigo analisa o parquinho escolar como um espaço pedagógico significativo na Educação Infantil, destacando sua contribuição para o desenvolvimento integral das crianças. O problema investigado questiona como o parquinho pode ser incorporado como um espaço pedagógico significativo na Educação Infantil, potencializando o desenvolvimento integral das crianças? O objetivo geral foi analisar o papel do parquinho como espaço de aprendizagem na Educação Infantil, destacando sua contribuição para o desenvolvimento cognitivo, motor, social e emocional das crianças. A metodologia adotada é de natureza qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica de autores consagrados e estudos recentes sobre ludicidade, desenvolvimento infantil e espaços educativos. Os resultados apontam que o parquinho, quando planejado e utilizado intencionalmente, favorece a criatividade, a interação social, a inclusão e a sustentabilidade, consolidando-se como um recurso essencial para o ensino interdisciplinar na Educação Infantil. Conclui-se que o parquinho deve ser valorizado como parte integrante do processo educativo.

Palavras-chave: Educação Infantil. Parquinho Escolar. Ludicidade. Espaços Pedagógicos. Brincar e Aprender.

INTRODUÇÃO

A Educação Infantil é uma etapa essencial para o desenvolvimento integral das crianças, oferecendo experiências que vão além do conteúdo pedagógico tradicional. Nesse contexto, o parquinho escolar surge como um espaço privilegiado para promover o brincar e o aprendizado em diversas dimensões.

Estudos recentes destacam que o brincar não é apenas uma atividade recreativa, mas também um importante mediador no desenvolvimento cognitivo, motor, social e emocional das crianças (Vygotsky, 2022; Piaget, 2021). No entanto, observa-se que o parquinho é frequentemente subutilizado como ferramenta pedagógica, limitando seu potencial de contribuir para a aprendizagem e a formação integral das crianças.

Assim, o problema que norteia este estudo pode ser formulado da seguinte maneira: como o parquinho pode ser incorporado como um espaço pedagógico significativo na Educação Infantil, potencializando o desenvolvimento integral das crianças? Essa questão emerge da necessidade de repensar o papel do parquinho, não apenas como um local de lazer, mas como um ambiente que promove interações, descobertas e experiências significativas para as crianças.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo geral analisar o papel do parquinho como espaço de aprendizagem na Educação Infantil, destacando sua contribuição para o desenvolvimento cognitivo, motor, social e emocional das crianças. Para atingir esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Discorrer sobre a importância da ludicidade na Educação Infantil;
2. Evidenciar o espaço como o terceiro educador no processo de ensino e aprendizagem na Educação Infantil;
3. Contextualizar acerca do brincar para o desenvolvimento integral;
4. Identificar as potencialidades pedagógicas do parquinho escolar.

A metodologia utilizada neste estudo é de natureza qualitativa, baseada em uma revisão bibliográfica de autores e artigos recentes que discutem a ludicidade, os espaços de aprendizagem e o desenvolvimento infantil.

Portanto, espera-se que este estudo contribua para ampliar a compreensão sobre as potencialidades do parquinho na Educação Infantil, fornecendo subsídios para que educadores possam incorporar esse espaço em suas práticas pedagógicas de maneira intencional e significativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

A LUDICIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A ludicidade desempenha um papel fundamental na Educação Infantil, promovendo o desenvolvimento integral das crianças. Segundo Vygotsky (2022, p. 35), "o brincar é uma atividade que permite à criança experimentar situações imaginárias que antecipam suas capacidades futuras". Esse entendimento mostra que, ao brincar, as crianças não só reproduzem experiências vividas, mas também criam novas perspectivas para suas aprendizagens.

Piaget (2021, p. 48) complementa essa ideia ao afirmar que "o brincar é essencial para o desenvolvimento cognitivo, pois fornece à criança um espaço seguro para experimentar soluções para problemas reais e imaginários". Assim, o brincar se apresenta como um campo essencial para o desenvolvimento de habilidades como a criatividade e a resolução de problemas.

A interação social também é amplamente favorecida pela ludicidade. Conforme Rocha e Sarmento (2023, p. 112), "as brincadeiras em grupo permitem à criança compreender regras, compartilhar ideias e desenvolver empatia pelos colegas". Esse aspecto destaca o papel da ludicidade na formação de valores sociais e emocionais.

Estudos recentes indicam que o brincar também contribui para o desenvolvimento motor. Horn (2023, p. 22) ressalta que "as atividades lúdicas que envolvem movimento, como correr, pular e escalar, favorecem o fortalecimento muscular e a coordenação motora da criança". Essa perspectiva reforça a necessidade de valorizar espaços como o parquinho, onde essas atividades podem ser plenamente exploradas.

Ademais, o brincar é um importante mediador para a construção da autonomia infantil. Segundo Huizinga (2020, p. 90), "ao brincar, a criança assume papéis diferentes, toma decisões e aprende a lidar com as consequências de suas escolhas". Isso demonstra que o brincar não é apenas recreativo, mas também educativo.

Nesse sentido, os professores têm um papel fundamental na mediação das brincadeiras. Conforme Horn (2023, p. 34), "a mediação pedagógica nas brincadeiras pode potencializar os benefícios das experiências lúdicas, conectando-as ao desenvolvimento curricular". Dessa forma, o brincar passa a ser uma estratégia pedagógica deliberada.

Tão logo, é importante destacar que a ludicidade também favorece a inclusão. Rocha e Sarmento (2023, p. 120) apontam que "as brincadeiras podem ser adaptadas para atender às necessidades de todas as crianças, promovendo um ambiente inclusivo e acolhedor". Essa visão amplia o potencial pedagógico do brincar para contextos diversos.

Em síntese, a ludicidade na Educação Infantil é uma ferramenta poderosa que integra diversos aspectos do desenvolvimento infantil, desde o cognitivo até o social e o emocional. Para isso, é essencial que educadores compreendam e valorizem o brincar em suas práticas pedagógicas.

O ESPAÇO COMO TERCEIRO EDUCADOR

A abordagem de Reggio Emilia apresenta o ambiente como um "terceiro educador" ao lado do professor e da criança, reconhecendo o potencial pedagógico do espaço. Horn (2023, p. 50) ressalta que "o espaço físico não é apenas um pano de fundo para as atividades, mas um elemento ativo que inspira, desafia e orienta as experiências das crianças". Essa perspectiva coloca o parquinho como um exemplo concreto de como o ambiente pode mediar a aprendizagem.

No contexto escolar, nota-se que o parquinho oferece oportunidades únicas para a exploração, descoberta e criação. Segundo Vygotsky (2022, p. 56), "o espaço externo favorece a interação social e o desenvolvimento de habilidades de colaboração entre as crianças". Essas interações ajudam as crianças a aprenderem umas com as outras, promovendo um ambiente de aprendizagem compartilhada.

Ademais, o espaço deve ser projetado para estimular a autonomia. Rocha e Sarmento (2023, p. 134) destacam que "um espaço bem planejado incentiva a iniciativa da criança, permitindo que ela explore e interaja com os materiais de forma independente". No parquinho, essa autonomia é frequentemente evidenciada nas brincadeiras livres.

Outrossim, os materiais e os equipamentos também desempenham um papel essencial. Conforme Huizinga (2020, p. 102), "os elementos do ambiente devem ser variados e flexíveis para possibilitar múltiplas formas de interação e criação". Assim, balanços, escorregadores, caixas de areia e estruturas para escalada podem ser vistos como recursos pedagógicos que ampliam as possibilidades de aprendizagem.

Não obstante, outro ponto relevante é a integração entre o parquinho e o planejamento pedagógico. Horn (2023, p. 61) afirma que "quando o uso do parquinho é alinhado aos objetivos curriculares, ele se torna uma extensão natural da sala de aula, promovendo aprendizagens significativas". Essa

integração exige uma postura ativa dos educadores, que devem observar e intervir para potencializar as experiências das crianças.

Desse modo, destaca-se que o espaço externo também pode ser uma fonte de inspiração para o ensino sobre sustentabilidade e natureza. Segundo Rocha e Sarmento (2023, p. 140), "o contato com elementos naturais no parquinho, como árvores, terra e água, enriquece a experiência das crianças, promovendo a consciência ambiental desde cedo". Isso evidencia como o espaço externo contribui para uma formação mais ampla.

De maneira resumida, o conceito de espaço como terceiro educador amplia a compreensão sobre o papel do ambiente na Educação Infantil. O parquinho, quando planejado e utilizado de forma intencional, torna-se um poderoso mediador no processo de aprendizagem e desenvolvimento infantil.

Ademais, a ideia de que o ambiente escolar pode atuar como um terceiro educador foi amplamente desenvolvida pela abordagem Reggio Emilia mencionada anteriormente, que defende a utilização de espaços bem planejados para inspirar e potencializar o aprendizado das crianças (Gandini, 2020, p. 45). O parquinho escolar, nesse contexto, não é apenas um espaço de recreação, mas também um local que estimula a criatividade, a autonomia e a interação social.

Segundo Ceppi e Zini (2021, p. 32), "o design do ambiente físico impacta diretamente a forma como as crianças interagem com os recursos disponíveis, incentivando ou limitando experiências de exploração e aprendizado". Assim, um parquinho estruturado com materiais diversos e elementos naturais pode expandir significativamente as possibilidades de aprendizagem.

O uso intencional do parquinho também contribui para o desenvolvimento emocional das crianças. Como argumentam Edwards, Gandini e Forman (2020, p. 56), "o contato com elementos naturais e o envolvimento em brincadeiras ao ar livre promovem uma sensação de bem-estar e reduzem os níveis de estresse nas crianças". Essa dimensão emocional é fundamental para um desenvolvimento equilibrado.

Afirmando Horn (2023, p. 61) reforça que "um ambiente bem planejado incentiva a curiosidade natural da criança, criando condições para que ela investigue, questione e desenvolva soluções criativas". O parquinho, nesse sentido, deve ser visto como uma extensão do currículo escolar, alinhando as atividades espontâneas com os objetivos pedagógicos.

Acrescenta neste diálogo o pensamento defendido por Barbosa e Horn (2022, p. 90), ao mencionar que "o ambiente externo favorece a aprendizagem colaborativa, pois oferece às crianças a oportunidade de resolverem problemas em conjunto, desenvolvendo habilidades sociais como a empatia e a cooperação". Esses aspectos são frequentemente observados em brincadeiras de grupo no parquinho.

Além disso, trata-se da possibilidade de integrar o parquinho a práticas pedagógicas interdisciplinares. Segundo Oliveira (2023, p. 72), "a exploração de temas como meio ambiente, sustentabilidade e ciências naturais no parquinho pode enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e significativo".

Contudo, o planejamento do parquinho como espaço educativo deve considerar as necessidades individuais e coletivas das crianças. Conforme Gandini (2020, p. 100), "a organização do ambiente deve ser flexível e adaptável, permitindo que as crianças se sintam protagonistas de suas experiências de aprendizagem".

Em síntese, o conceito de espaço como terceiro educador amplia a compreensão sobre o papel do ambiente escolar, destacando o parquinho como um recurso pedagógico essencial para o desenvolvimento integral das crianças.

O BRINCAR E O DESENVOLVIMENTO INTEGRAL

O brincar é considerado um alicerce essencial para o desenvolvimento integral da criança, abrangendo as dimensões cognitiva, social, emocional e motora. De acordo com Pellegrini e Holmes (2021, p. 55), "o brincar estruturado e não estruturado promove a resolução de problemas, a criatividade e o trabalho em equipe, preparando as crianças para desafios futuros". Essa perspectiva sublinha o papel do brincar na formação de habilidades que transcendem a sala de aula.

No âmbito social, o brincar possibilita às crianças experimentarem diferentes papéis e desenvolver empatia. Segundo Smith (2020, p. 88), "as brincadeiras em grupo favorecem a compreensão das regras sociais e promovem a colaboração". Essas interações também contribuem para o desenvolvimento emocional, ajudando as crianças a lidarem com conflitos e expressar sentimentos.

Do ponto de vista motor, Goldstein (2022, p. 43) argumenta que "atividades físicas como correr, pular e escalar desenvolvem a coordenação motora e fortalecem a musculatura, beneficiando a saúde geral da criança". Assim, o parquinho se apresenta como um espaço ideal para integrar esses aspectos ao cotidiano escolar.

Por outro lado, o brincar também impacta o desenvolvimento cognitivo. Conforme Bjorklund e Causey (2021, p. 104), "a exploração lúdica estimula a resolução de problemas e incentiva a formação de hipóteses, habilidades essenciais para a aprendizagem ativa". O parquinho, portanto, torna-se um espaço para o aprendizado prático e experiencial.

Huizinga (2020, p. 75) ressalta que "o brincar é uma manifestação cultural que conecta a criança à sua comunidade, favorecendo o sentimento de pertencimento e identidade". Esse aspecto cultural e simbólico do brincar reforça a importância de valorizá-lo em contextos educacionais.

PARQUINHO ESCOLAR: POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS

O parquinho escolar é um ambiente multifuncional que oferece inúmeras possibilidades pedagógicas. Segundo Oliveira e Silva (2023, p. 64), "a utilização planejada do parquinho permite integrar objetivos curriculares a experiências lúdicas, tornando o aprendizado mais significativo". Essa integração demanda que os educadores planejem atividades que aproveitem o potencial desse espaço.

Entre as potencialidades do parquinho, destaca-se a promoção da criatividade. Lopes (2022, p. 39) argumenta que "a interação com elementos naturais e estruturados estimula a invenção de brincadeiras e favorece a resolução criativa de problemas". Essa criatividade pode ser aproveitada para o ensino de conceitos abstratos, como matemática e ciências.

Outro aspecto importante é a capacidade do parquinho de promover a inclusão. Souza et al. (2023, p. 92) apontam que "brinquedos acessíveis e espaços adaptados garantem que todas as crianças possam participar ativamente das atividades, fortalecendo o senso de comunidade". Essa perspectiva inclusiva alinha-se às políticas de educação para todos.

Além disso, o parquinho também é uma ferramenta para o ensino de sustentabilidade. Conforme Almeida (2021, p. 18), "a interação com elementos naturais no parquinho proporciona um aprendizado concreto sobre cuidado com o meio ambiente, formando atitudes conscientes desde cedo". Atividades como jardinagem e compostagem podem ser integradas à rotina do parquinho.

Para Barbosa (2022, p. 77), "o parquinho também serve como um espaço de observação e registro, onde os professores podem identificar competências em desenvolvimento e planejar intervenções pedagógicas". Assim, ele se torna não apenas um local de brincadeiras, mas também um recurso avaliativo.

Por fim, o parquinho deve ser constantemente repensado e atualizado. Lopes e Oliveira (2023, p. 50) reforçam que "a dinamicidade das necessidades infantis exige que os espaços externos sejam reconfigurados para manter seu apelo e relevância pedagógica". Esse compromisso garante que o parquinho continue sendo um espaço valioso para a educação infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O parquinho escolar se destaca como um espaço essencial para o desenvolvimento integral das crianças na Educação Infantil, indo além de sua função recreativa para se tornar um ambiente pedagógico significativo. Este estudo revelou que, ao incorporar o parquinho ao planejamento pedagógico, é possível potencializar as dimensões cognitivas, motoras, sociais e emocionais do desenvolvimento infantil. Além disso, o parquinho promove a inclusão, estimula a criatividade e contribui para a conscientização ambiental, mostrando-se alinhado às demandas contemporâneas da educação.

Porém, para que o parquinho alcance todo o seu potencial pedagógico, é fundamental que haja uma articulação intencional entre os objetivos curriculares e as experiências oferecidas nesse espaço. Educadores devem assumir um papel ativo na mediação das atividades, planejando estratégias que aproveitem os recursos do parquinho para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Conclui-se que o parquinho não é apenas um espaço de lazer, mas uma ferramenta indispensável para uma educação infantil completa e significativa. Pesquisas futuras poderiam explorar práticas inovadoras e estudos de caso que aprofundem o impacto do uso pedagógico do parquinho em diferentes contextos escolares.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. Sustentabilidade na educação infantil: explorando espaços externos. Curitiba: Appris, 2021.

BARBOSA, M. Espaços de aprendizagem na primeira infância. São Paulo: Cortez, 2022.

BARBOSA, M.; HORN, M. Espaços de aprendizagem ao ar livre: práticas pedagógicas na Educação Infantil. São Paulo: Cortez, 2022.

BJORKLUND, D. F.; CAUSEY, K. Cognitive Development: Infancy through Adolescence. New York: Springer, 2021.

CEPPI, G.; ZINI, M. Espaços para a primeira infância: projetos pedagógicos e arquitetura. Porto Alegre: Penso, 2021.

EDWARDS, C.; GANDINI, L.; FORMAN, G. As cem linguagens da criança: a experiência de Reggio Emilia no ensino da primeira infância. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

GANDINI, L. Espaço, ambiente e educação infantil. Porto Alegre: Penso, 2020.

GOLDSTEIN, J. The Power of Play in Early Childhood Development. Boston: Pearson, 2022.

HORN, M. G. Espaços de aprendizagem na Educação Infantil: práticas pedagógicas inovadoras. Revista Brasileira de Educação, v. 28, n. 1, p. 1-18, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1984-59872023v28e010. Acesso em: 13 de. 2024.

HUIZINGA, J. Homo ludens: o brincar como elemento da cultura. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2020.

LOPES, A.; OLIVEIRA, S. Espaços externos e a prática pedagógica. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

OLIVEIRA, R. Práticas pedagógicas interdisciplinares: integração de espaços externos no currículo escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

OLIVEIRA, R.; SILVA, T. A ludicidade no ensino interdisciplinar. Porto Alegre: Penso, 2023.

PELLEGRINI, A. D.; HOLMES, R. M. Play and Child Development. London: Sage, 2021.

PIAGET, J. Psicologia e pedagogia. 22. ed. São Paulo: Forense Universitária, 2021.

ROCHA, E. M.; SARMENTO, M. J. Infâncias, brincadeiras e culturas lúdicas. Porto Alegre: Penso, 2023.

SMITH, P. K. Social and Emotional Development through Play. Oxford: Oxford University Press, 2020.

SOUZA, E.; BARBOSA, J.; SILVA, L. Inclusão e espaços pedagógicos. Rio de Janeiro: Vozes, 2023.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2022.

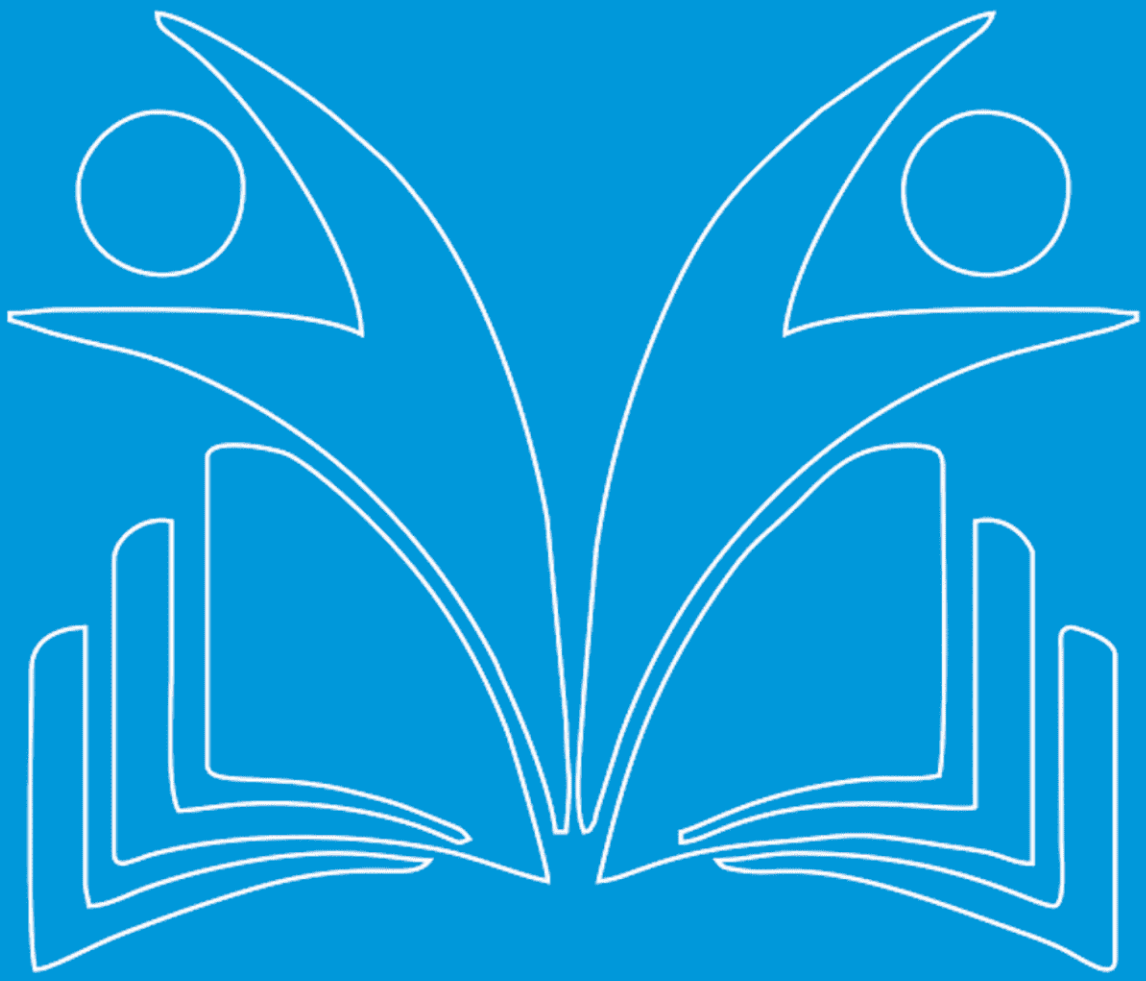
Capítulo 4

10.37423/241209500

EDUCAÇÃO INFANTIL E O ENFOQUE HISTÓRICO-CULTURAL: MEDIAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Maria Roseane Galvão Arcanjo

Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho



Resumo: O presente artigo tem como objetivo investigar como o enfoque histórico-cultural pode ser integrado às práticas pedagógicas da Educação Infantil, oferecendo subsídios teóricos e práticos para a promoção de aprendizagens significativas. Fundamentado nas ideias de Lev S. Vygotsky, o estudo discute como essas teorias podem transformar as práticas pedagógicas, promovendo aprendizagens significativas e contextualizadas. O problema central do artigo foi formulado pela pergunta: "Como as práticas pedagógicas na Educação Infantil podem ser efetivamente alinhadas ao enfoque histórico-cultural, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada que respeite as potencialidades e os contextos socioculturais das crianças?" Por meio de uma abordagem teórico-bibliográfica, conclui-se que o enfoque histórico-cultural oferece subsídios para uma Educação Infantil mais inclusiva e transformadora, exigindo intencionalidade pedagógica e um trabalho colaborativo entre professores, famílias e comunidade. Este artigo contribui para a reflexão sobre a importância de práticas pedagógicas alinhadas a essa perspectiva e aponta direções para futuras pesquisas com enfoque histórico-cultural.

Palavras-chave: Educação Infantil; Enfoque Histórico-Cultural; Mediação; Desenvolvimento Integral; Práticas Pedagógicas.

INTRODUÇÃO

A Educação Infantil, reconhecida como a base para o desenvolvimento integral da criança, constitui um espaço privilegiado para a construção de conhecimentos, habilidades e valores que acompanham o indivíduo ao longo da vida.

No entanto, práticas pedagógicas fragmentadas, descontextualizadas e pouco mediadas ainda são desafios que comprometem a qualidade da Educação Infantil em diversas realidades educacionais. Diante desse cenário, torna-se relevante investigar abordagens teóricas que possam subsidiar uma prática pedagógica mais significativa e transformadora.

O enfoque histórico-cultural, fundamentado nas ideias de Lev S. Vygotsky, oferece uma perspectiva que coloca a criança como protagonista em seu processo de aprendizagem, destacando a interação social e a mediação cultural como elementos essenciais para o desenvolvimento humano. Para Vygotsky (1987), o aprendizado ocorre em um ambiente dialógico e mediado, onde ferramentas culturais, como a linguagem, as práticas sociais e os símbolos, desempenham papel central na construção do conhecimento. Nessa abordagem, conceitos como mediação pedagógica, zona de desenvolvimento proximal (ZDP) e internalização emergem como fundamentos teóricos indispensáveis para compreender e planejar práticas na Educação Infantil.

O problema central do artigo foi formulado pela pergunta: "Como as práticas pedagógicas na Educação Infantil podem ser efetivamente alinhadas ao enfoque histórico-cultural, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada que respeite as potencialidades e os contextos socioculturais das crianças?"

Este problema destaca os desafios enfrentados pelos educadores em aplicar os conceitos do enfoque histórico-cultural no cotidiano pedagógico, considerando as exigências de mediação, planejamento intencional e articulação com o contexto sociocultural. Além disso, permite explorar como o brincar, as interações sociais e a ZDP podem ser utilizados de maneira prática para transformar o aprendizado das crianças.

Outrossim, o presente artigo propõe-se enquanto objetivo geral investigar como o enfoque histórico-cultural pode ser integrado às práticas pedagógicas da Educação Infantil, oferecendo subsídios teóricos e práticos para a promoção de aprendizagens significativas. Assim, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar como os conceitos do enfoque histórico-cultural, especialmente a mediação e a ZDP, podem transformar a prática pedagógica na Educação Infantil.
- Identificar práticas pedagógicas alinhadas ao enfoque histórico-cultural, com destaque para a valorização do brincar, das interações sociais e da contextualização cultural.
- Discutir o papel do educador como mediador do processo de aprendizagem e como articulador de práticas pedagógicas que respeitem as potencialidades e os contextos socioculturais das crianças.

A metodologia adotada é de caráter qualitativo, com abordagem teórico-bibliográfica. Foram selecionados autores clássicos e contemporâneos que discutem o enfoque histórico-cultural e suas aplicações na Educação Infantil, buscando evidenciar o diálogo entre teoria e prática. Essa abordagem permite aprofundar os conceitos centrais da teoria de Vygotsky e explorar como eles podem ser aplicados no cotidiano pedagógico.

Ao longo do artigo, serão discutidos os principais elementos do enfoque histórico-cultural e suas implicações para o trabalho docente na Educação Infantil, com o objetivo de contribuir para uma prática pedagógica mais contextualizada, dialógica e voltada para o desenvolvimento integral da criança.

REFERENCIAL TEÓRICO

CONCEITOS QUE FUNDAMENTAM O ENFOQUE HISTÓRICO-CULTURAL

O enfoque histórico-cultural, desenvolvido por Lev S. Vygotsky, estabelece uma visão abrangente do desenvolvimento humano, destacando a interação entre o indivíduo e o meio sociocultural. Essa teoria considera que "o aprendizado não é apenas resultado de processos internos, mas ocorre por meio da interação com o meio externo, sendo posteriormente internalizado pelo indivíduo" (Vygotsky, 1987, p. 29).

A base dessa perspectiva está na compreensão de que o desenvolvimento ocorre em um processo dinâmico, mediado por instrumentos e ferramentas culturais, como a linguagem e os signos. A mediação é um dos pilares centrais dessa abordagem, definida como "o papel de ferramentas culturais e sociais na transformação dos processos cognitivos" (Vygotsky, 1987, p. 45).

Nesse contexto, a linguagem ocupa um lugar privilegiado, pois, segundo Vygotsky, "é o mais poderoso dos instrumentos culturais, desempenhando função essencial na construção do pensamento e na

regulação do comportamento humano" (Vygotsky, 1987, p. 60). A mediação, portanto, é o meio pelo qual os indivíduos internalizam as experiências sociais, transformando-as em processos psicológicos superiores.

Outro conceito fundamental é a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), definida como "a distância entre o nível de desenvolvimento atual, determinado pela solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela resolução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com pares mais capazes" (Vygotsky, 1987, p. 86).

A ZDP tem implicações práticas importantes, uma vez que orienta educadores a planejar intervenções pedagógicas que não apenas respeitem, mas também ampliem as potencialidades das crianças.

A internalização, outro conceito central, refere-se ao "processo pelo qual as atividades externas, inicialmente realizadas em conjunto, tornam-se parte da atividade mental do indivíduo" (Vygotsky, 1987, p. 94). Esse processo evidencia a importância das interações sociais e culturais como transformadoras da cognição. Como afirma Smolka (2020), "a mediação cultural exercida por adultos e pares transforma as experiências das crianças, ampliando seu repertório e promovendo seu desenvolvimento integral" (Smolka, 2020, p. 112).

Na Educação Infantil, esses conceitos teóricos se traduzem em práticas pedagógicas que colocam a criança como protagonista de sua aprendizagem, integrando experiências lúdicas e contextos socioculturais. Rego (2021, p. 67) argumenta que "o enfoque histórico-cultural oferece uma abordagem que permite compreender a criança como um ser ativo e interativo, que constrói seu conhecimento a partir de experiências mediadas socialmente".

Dessa forma, o brincar, atividade central nessa etapa educacional, torna-se "um campo fértil para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, promovendo a imaginação, a criatividade e a apropriação de significados culturais" (Rego, 2021, p. 78).

Para Vygotsky, o brincar é mais do que um mero passatempo: "é uma atividade que possibilita à criança agir além de suas capacidades atuais, projetando-se para além de seu desenvolvimento imediato" (Vygotsky, 1987, p. 96). Nesse sentido, o brincar no contexto pedagógico assume um papel estruturante, integrando os conceitos de mediação, ZDP e internalização em uma dinâmica que promove a aprendizagem significativa.

Autores como Davidov (2019, p. 131) reforçam que "as implicações práticas da teoria histórico-cultural são especialmente relevantes na primeira infância, período marcado por intensas interações sociais e

culturais". Essa perspectiva aponta para a necessidade de práticas pedagógicas que valorizem a singularidade das experiências infantis e promovam a articulação entre os saberes culturais e as potencialidades das crianças.

Tão logo, o enfoque histórico-cultural se apresenta como um referencial teórico que não apenas explica o desenvolvimento humano, mas também orienta a prática docente. Ele oferece subsídios para que educadores compreendam e intervenham no processo de aprendizagem, reconhecendo a criança como sujeito ativo e participativo em seu contexto sociocultural.

Como conclui Rego (2021, p. 89), "essa abordagem possibilita o desenvolvimento integral da criança, conectando-a às suas raízes culturais e projetando-a para novas possibilidades de aprendizagem e desenvolvimento".

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS BASEADAS NO ENFOQUE HISTÓRICO-CULTURAL

As práticas pedagógicas na Educação Infantil, fundamentadas no enfoque histórico-cultural, destacam-se por seu caráter transformador e por promoverem aprendizagens significativas. Essas práticas reconhecem o papel ativo da criança no processo de construção do conhecimento e a importância das interações sociais e culturais para o desenvolvimento. Nesse contexto, a mediação pedagógica e o planejamento intencional do educador são elementos centrais. Segundo Vygotsky (1987, p. 45), "a aprendizagem e o desenvolvimento estão intrinsecamente ligados e ocorrem por meio da interação social mediada".

Uma prática amplamente reconhecida é o brincar, considerado por Vygotsky (1987, p. 96) como "uma atividade central na infância que possibilita à criança vivenciar papéis sociais, explorar o mundo ao seu redor e projetar-se para além de suas capacidades atuais". No brincar, a criança experimenta situações imaginárias, utilizando objetos e símbolos para representar a realidade. Esse processo está diretamente relacionado à construção de funções psicológicas superiores, como a atenção, a memória e o pensamento.

Rego (2021 p. 78) destaca que "o brincar é uma ferramenta pedagógica poderosa, pois permite a mediação entre os conhecimentos prévios da criança e os novos saberes que ela está construindo". Essa prática, quando orientada por um educador atento, favorece a exploração da zona de desenvolvimento proximal (ZDP), uma vez que promove desafios adequados às potencialidades da criança.

Outra prática relevante é o uso de narrativas orais e histórias como estratégias pedagógicas. Smolka (2020, p. 113) argumenta que "as narrativas permitem que as crianças se conectem com suas raízes culturais, ao mesmo tempo em que ampliam seu repertório de conhecimentos e experiências". Ao ouvir e criar histórias, as crianças não apenas desenvolvem sua linguagem, mas também constroem significados e valores, estabelecendo conexões entre o mundo interno e externo.

O trabalho com projetos interdisciplinares é mais uma prática alinhada ao enfoque histórico-cultural. Esses projetos integram diferentes áreas do conhecimento em torno de temas significativos, favorecendo a contextualização e a mediação cultural. Davidov (2019, p. 142) afirma que "os projetos pedagógicos oferecem uma oportunidade de articular saberes, conectando as experiências das crianças aos conteúdos escolares de forma dinâmica e participativa".

A mediação docente é outro aspecto essencial nas práticas pedagógicas baseadas no enfoque histórico-cultural. Segundo Rego (2021, p. 85), "o professor atua como um mediador intencional, organizando o ambiente de aprendizagem, propondo desafios adequados e favorecendo interações sociais significativas". Nesse papel, o educador não apenas transmite conhecimentos, mas também cria condições para que as crianças construam seu próprio aprendizado.

As práticas pedagógicas também devem valorizar a diversidade cultural presente no contexto escolar. Para Smolka (2020, p. 117), "é essencial que as atividades propostas considerem as vivências, saberes e valores das crianças, reconhecendo a riqueza de seus contextos socioculturais" (). Esse reconhecimento não apenas enriquece o processo de aprendizagem, mas também fortalece a identidade das crianças e sua relação com o ambiente escolar.

O uso de ferramentas tecnológicas, desde que mediado por intencionalidade pedagógica, pode enriquecer as práticas pedagógicas. Segundo Davidov (2019, p. 148), "a tecnologia, quando utilizada de forma planejada, amplia as possibilidades de mediação, conectando as crianças a novos contextos e saberes". Isso inclui o uso de aplicativos educativos, jogos digitais e plataformas interativas que promovem o aprendizado de forma lúdica e significativa.

Ademais, as práticas pedagógicas baseadas no enfoque histórico-cultural reforçam a importância do trabalho colaborativo entre professores, famílias e comunidade. Rego (2021, p. 90) destaca que "a construção de uma educação significativa exige a articulação de diferentes agentes, promovendo uma rede de apoio que potencialize o desenvolvimento integral das crianças".

Essas práticas, alinhadas ao enfoque histórico-cultural, não apenas promovem o desenvolvimento cognitivo, mas também valorizam as dimensões emocional, social e cultural das crianças, contribuindo para a formação integral de sujeitos ativos e participativos.

O PAPEL DO EDUCADOR COMO MEDIADOR DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM E ARTICULADOR DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

No enfoque histórico-cultural, o educador desempenha um papel central como mediador do processo de aprendizagem. Esse papel transcende a simples transmissão de conhecimentos, englobando a organização de ambientes, o planejamento de atividades e a promoção de interações que favoreçam o desenvolvimento das crianças. Segundo Vygotsky (1987, p. 64), "o educador é o agente que media o contato do aluno com os instrumentos e signos culturais, ampliando as possibilidades de construção do conhecimento".

A mediação pedagógica envolve a criação de condições para que as crianças possam explorar a zona de desenvolvimento proximal (ZDP). O professor, nesse contexto, atua como "um orientador que guia a criança no caminho entre o que ela já sabe fazer sozinha e aquilo que pode realizar com ajuda" (Vygotsky, 1987, p. 86). Essa orientação é fundamental para que o aprendizado se transforme em desenvolvimento, consolidando novas habilidades e conhecimentos.

Rego (2021, p. 78) destaca que "o mediador precisa ser sensível às necessidades individuais e coletivas das crianças, adaptando suas estratégias pedagógicas para atender às potencialidades e aos desafios apresentados". Esse papel exige uma postura reflexiva e intencional, em que o educador analisa continuamente suas práticas e os resultados obtidos.

Além de mediar o aprendizado, o educador é responsável por articular práticas pedagógicas que integrem diferentes saberes e contextos culturais. Para Smolka (2020, p. 112), "o professor deve conectar as experiências das crianças com os conteúdos escolares, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada". Essa articulação é especialmente relevante na Educação Infantil, onde o brincar, as narrativas e as interações sociais são ferramentas pedagógicas centrais.

O trabalho colaborativo também é uma dimensão essencial do papel do educador. Segundo Davidov (2019, p. 131), "a mediação efetiva exige a construção de parcerias entre professores, famílias e comunidade, ampliando a rede de apoio ao desenvolvimento das crianças". Nesse sentido, o educador não atua de forma isolada, mas como articulador de um processo educativo que envolve múltiplos agentes.

A intencionalidade pedagógica é outro aspecto crucial na atuação do professor. Rego (2021, p. 85) afirma que "as práticas pedagógicas devem ser planejadas com base em objetivos claros, que considerem tanto as características individuais das crianças quanto as metas educacionais mais amplas". A intencionalidade garante que cada atividade proposta contribua efetivamente para o desenvolvimento integral das crianças.

A capacidade de observar e interpretar as ações das crianças também faz parte do papel mediador. Como afirma Smolka (2020, p. 117), "o professor deve ser um observador atento, capaz de identificar as potencialidades das crianças e propor intervenções que as desafiem e estimulem". Essa postura requer formação contínua e um olhar sensível às especificidades da infância.

No contexto da Educação Infantil, o educador também é responsável por criar ambientes que promovam o aprendizado. Segundo Vygotsky (1987, p. 95), "o ambiente educacional deve ser rico em estímulos culturais e sociais, proporcionando às crianças oportunidades de interação e exploração". A organização de espaços lúdicos e desafiadores é, portanto, uma das atribuições do professor.

Nesse sentido, o papel do educador no enfoque histórico-cultural está intrinsecamente ligado à sua capacidade de promover a inclusão e a valorização da diversidade cultural. Para Davidov (2019, p. 148), "o professor deve reconhecer e valorizar as diferenças culturais presentes na sala de aula, utilizando-as como recursos pedagógicos que enriquecem o processo de aprendizagem". Essa postura contribui para a construção de uma educação mais democrática e equitativa.

O educador, como mediador e articulador de práticas pedagógicas, é o principal responsável por implementar os fundamentos do enfoque histórico-cultural na prática educativa. Seu papel é indispensável para promover uma aprendizagem significativa, contextualizada e inclusiva, que respeite as potencialidades e os contextos socioculturais das crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou evidenciar as contribuições do enfoque histórico-cultural para as práticas pedagógicas na Educação Infantil, destacando o papel do educador como mediador e articulador no processo de aprendizagem. Fundamentado nos conceitos centrais da teoria de Vygotsky, como mediação, zona de desenvolvimento proximal (ZDP) e internalização, o trabalho ressaltou como esses princípios podem ser aplicados no planejamento e execução de práticas que promovam o desenvolvimento integral das crianças.

A mediação docente foi apresentada como elemento essencial para potencializar as aprendizagens e promover interações significativas no ambiente escolar. O educador, como agente ativo e reflexivo, desempenha um papel central na organização de atividades que respeitem as características individuais das crianças e as conectem aos saberes culturais e sociais. Além disso, práticas como o brincar, o uso de narrativas e o trabalho com projetos interdisciplinares foram discutidas como estratégias que favorecem a contextualização e a significação das aprendizagens.

Outro aspecto relevante abordado foi a necessidade de considerar a diversidade cultural presente nas instituições de Educação Infantil. A valorização dos contextos socioculturais das crianças é indispensável para construir uma educação inclusiva, democrática e conectada à realidade. O enfoque histórico-cultural, nesse sentido, oferece um referencial teórico robusto que orienta práticas pedagógicas transformadoras e alinhadas às demandas contemporâneas da educação.

As reflexões apresentadas ao longo do texto destacam a importância de uma formação continuada para os educadores, garantindo que estejam preparados para atuar como mediadores e articuladores no processo de aprendizagem. Além disso, a articulação entre escola, família e comunidade foi apontada como uma estratégia necessária para consolidar uma rede de apoio ao desenvolvimento das crianças, fortalecendo a educação como um processo coletivo.

Por fim, o enfoque histórico-cultural reafirma a necessidade de colocar a criança no centro das práticas pedagógicas, reconhecendo-a como um sujeito ativo e participativo, capaz de construir conhecimentos e ressignificar o mundo ao seu redor. Essa perspectiva não apenas transforma a prática docente, mas também contribui para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, preparados para os desafios do futuro.

REFERÊNCIAS

DAVIDOV, V. V. A teoria da atividade e a abordagem histórico-cultural. São Paulo: Cortez, 2019.

OLIVEIRA, M. K. Vygotsky e o aprendizado na escola. São Paulo: Loyola, 2013.

REGO, T. C. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2021.

SMOLKA, A. L. B. O desenvolvimento e a linguagem: a mediação do outro. Campinas: Papirus, 2020.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e linguagem. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

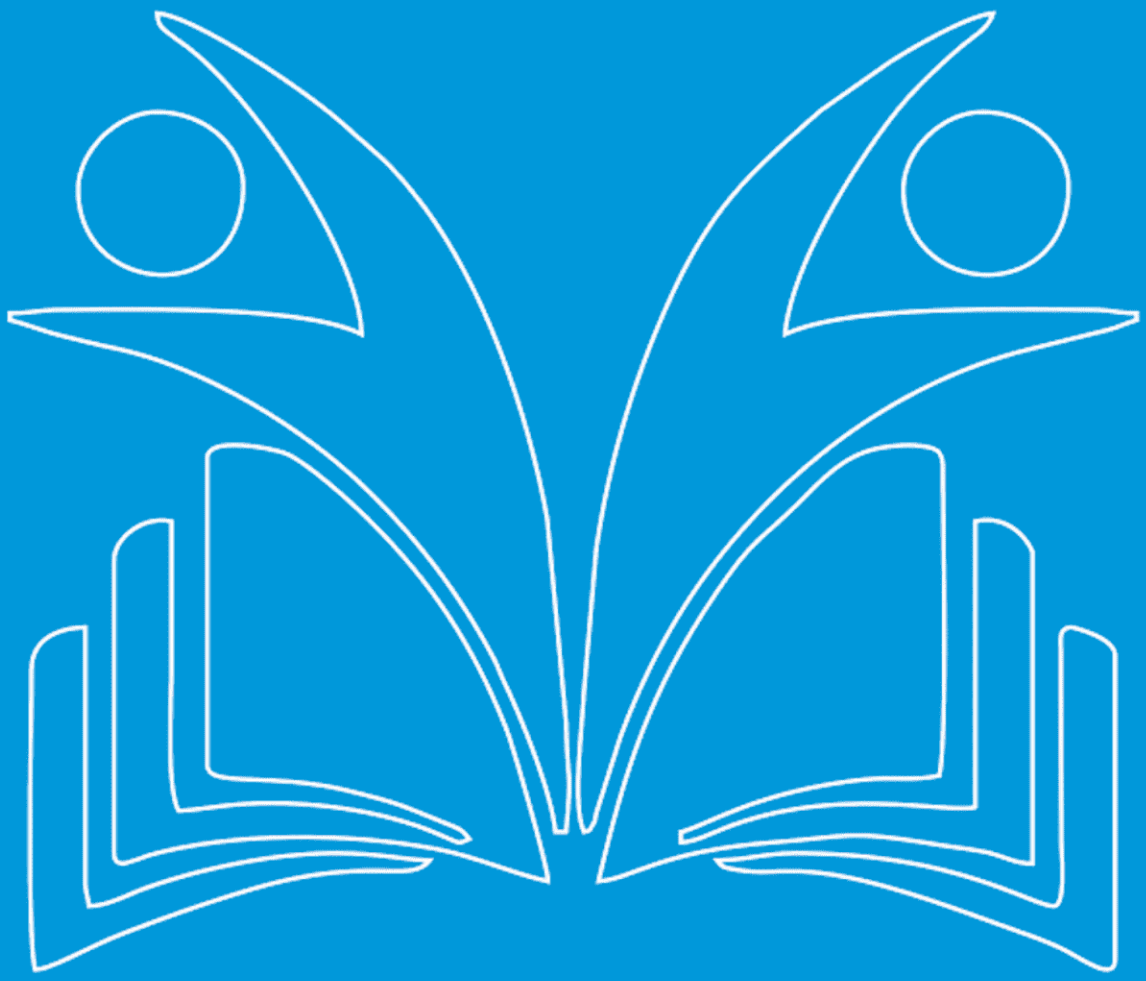
Capítulo 5

10.37423/241209502

MICROACESSIBILIDADE NO URBANISMO DE FAVELAS: HISTÓRIA, DESAFIOS E IMPACTOS

Denis Albert de Oliveira

Universidade Federal Fluminense - UFF-Nitéroi



Resumo: *A microacessibilidade é um conceito fundamental no planejamento urbano, especialmente em contextos de alta densidade populacional e condições socioeconômicas desafiadoras, como as favelas. Este artigo examina a microacessibilidade dentro do urbanismo em favelas, explorando suas raízes históricas, desafios contemporâneos e os impactos potenciais. Ao abordar a microacessibilidade, considera-se o papel vital de pequenas intervenções no espaço urbano que podem transformar significativamente a qualidade de vida dos moradores e reduzir conflitos urbanos. O estudo utiliza uma abordagem qualitativa, combinando revisão de literatura e análise de políticas públicas para fornecer uma compreensão abrangente do tema.*

***Palavras-chave*:** Microacessibilidade; favela; urbanismo.

INTRODUÇÃO

As favelas representam um dos maiores desafios urbanos do século XXI. Estas áreas, muitas vezes caracterizadas por infraestrutura precária, densidade populacional elevada e exclusão social, requerem abordagens específicas e inovadoras no planejamento urbano. A microacessibilidade, ou a capacidade de indivíduos se moverem e acessarem recursos dentro de um espaço urbano restrito, é crucial para melhorar as condições de vida nesses ambientes. Este artigo analisa como a microacessibilidade pode ser melhorada em favelas e quais são os impactos dessas melhorias.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo utiliza uma abordagem qualitativa, combinando revisão de literatura, análise documental e estudos de caso. A revisão de literatura abrange obras acadêmicas, relatórios de organizações internacionais e estudos de caso de intervenções em favelas. A análise documental inclui a revisão de políticas públicas e projetos de urbanização. Os estudos de caso focam em intervenções específicas em favelas no Brasil e em outros países.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A origem das favelas no Brasil remonta ao final do século XIX e início do século XX, período marcado por grandes transformações econômicas e sociais. A abolição da escravatura em 1888 e a posterior industrialização das grandes cidades contribuíram para a migração em massa de ex-escravos e trabalhadores rurais para os centros urbanos. Sem acesso a moradias formais, essas populações se estabeleceram em áreas periféricas, dando origem às primeiras favelas.

Em 1897, após a Guerra de Canudos, muitos soldados retornaram ao Rio de Janeiro e se instalaram em áreas montanhosas devido à falta de opções de habitação, fundando o que é considerado uma das primeiras favelas, o Morro da Providência. Esse assentamento inicial serviu de modelo para os futuros assentamentos informais que surgiriam em outras partes da cidade e do país.

O processo de urbanização acelerada, aliado à falta de políticas habitacionais adequadas, levou ao crescimento desordenado dessas comunidades. As favelas surgiram como soluções informais para a falta de moradia nas áreas urbanas, inicialmente nos morros e periferias das grandes cidades. A ausência de planejamento urbano e a falta de infraestrutura básica caracterizaram o crescimento dessas áreas.

Nos anos 1950 e 1960, a urbanização no Brasil intensificou-se com a industrialização e a migração rural-urbana. As cidades se expandiram rapidamente, e a demanda por habitação superou em muito a oferta, resultando em um aumento substancial da população de favelas. Em 1960, a população urbana do Brasil ultrapassou a população rural pela primeira vez, refletindo a magnitude dessas mudanças.

Historicamente, as políticas públicas em relação às favelas foram marcadas pela negligência e pela tentativa de remoção dos moradores. No início do século XX, as autoridades urbanas viam as favelas como um problema a ser eliminado, resultando em políticas de remoção forçada e realocação dos moradores para áreas distantes. Essas políticas frequentemente falharam em proporcionar habitações adequadas e sustentáveis para os desalojados.

As primeiras tentativas de remoção sistemática ocorreram na década de 1940, quando o prefeito do Rio de Janeiro, Henrique Dodsworth, iniciou um programa para demolir favelas e realocar os moradores em conjuntos habitacionais distantes. No entanto, a falta de infraestrutura e serviços básicos nesses novos assentamentos frequentemente resultava em condições de vida igualmente precárias.

A partir da década de 1960, houve uma mudança gradual na abordagem governamental, com a introdução de programas de urbanização e regularização fundiária. Programas como o Projeto PROMORAR, implementado durante o regime militar, visavam melhorar a infraestrutura e os serviços nas favelas, embora muitas vezes de forma inadequada e sem a participação comunitária.

Na década de 1980, com o processo de redemocratização do Brasil, novas políticas mais inclusivas começaram a surgir. O Movimento Nacional de Luta pela Moradia, formado por moradores de favelas e movimentos sociais, desempenhou um papel crucial na promoção da inclusão social e no reconhecimento das favelas como partes integrantes das cidades.

Nas últimas décadas, as políticas públicas evoluíram para enfoques mais inclusivos e participativos como a lei Lei n° 13.146, 6 de julho de 2015 que ressalta a importância da acessibilidade, acompanhada da NBR 9050 e 16537 que trouxeram mais visibilidade as questões da acessibilidade. Programas como o Favela-Bairro no Rio de Janeiro e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) focaram na melhoria da infraestrutura urbana, regularização fundiária e inclusão social. Esses programas reconheceram a importância de integrar as favelas ao tecido urbano formal, promovendo a participação comunitária e a sustentabilidade.

O Favela-Bairro, lançado em 1994, foi um marco na abordagem de urbanização de favelas, buscando transformar esses assentamentos em bairros integrados à cidade formal. O programa incluía a construção de infraestrutura básica, como saneamento e pavimentação, bem como a criação de espaços públicos e equipamentos comunitários.

No início dos anos 2000, o PAC Urbano introduziu um enfoque mais amplo e integrado, abordando não apenas a infraestrutura física, mas também a educação, saúde e segurança. A integração dessas dimensões visava promover um desenvolvimento mais sustentável e inclusivo.

O Projeto Morar Carioca, iniciado em 2010, é outro exemplo de uma abordagem integrada e sustentável para a urbanização de favelas. O programa visa não apenas melhorar a infraestrutura física, mas também promover a inclusão social e a sustentabilidade ambiental. O Morar Carioca inclui a construção de infraestrutura básica, como saneamento, pavimentação e iluminação pública, bem como a criação de espaços públicos, como praças e áreas de lazer.

Além disso, o projeto promove a regularização fundiária, garantindo aos moradores o direito à propriedade de suas casas. Isso não apenas proporciona segurança jurídica, mas também incentiva os moradores a investirem em suas próprias moradias, melhorando assim a qualidade de vida a longo prazo.

Slum Upgrading em Nairóbi, Quênia

O programa de melhoramento de favelas em Nairóbi, conhecido como "Kibera Slum Upgrading Project," é um exemplo de como as políticas habitacionais de cunho social podem ser aplicadas para melhorar a microacessibilidade em favelas. O projeto visa fornecer habitação acessível, saneamento adequado e infraestrutura básica para os moradores de Kibera, uma das maiores favelas da África.

O programa inclui a construção de unidades habitacionais, escolas, centros de saúde e mercados, bem como a melhoria das estradas e da infraestrutura de transporte. A participação comunitária é um elemento chave do projeto, com os moradores envolvidos em todas as etapas do planejamento e implementação.

Dharavi, uma das maiores favelas da Ásia, localizada em Mumbai, Índia, é outro exemplo de um projeto de melhoramento de favelas. O Dharavi Redevelopment Project visa transformar Dharavi em uma área urbana moderna, com habitações adequadas, infraestrutura básica e serviços essenciais.

O projeto inclui a construção de moradias de alta densidade, a criação de espaços públicos e a melhoria da infraestrutura de transporte. A participação comunitária é um aspecto crucial do projeto, com os moradores envolvidos no planejamento e na tomada de decisões.

A microacessibilidade refere-se à facilidade com que os indivíduos podem se mover e acessar serviços e recursos dentro de um espaço urbano limitado. Em favelas, onde a infraestrutura é frequentemente inadequada, melhorar a acessibilidade é crucial para garantir que os moradores possam acessar serviços essenciais, como educação, saúde e comércio, e participar plenamente da vida comunitária.

A microacessibilidade envolve a criação de infraestrutura física, como ruas, calçadas e escadas, bem como a provisão de serviços e equipamentos comunitários adequados. Além disso, inclui a promoção da acessibilidade universal, garantindo que todos os membros da comunidade, incluindo pessoas com deficiência, possam se mover livremente e acessar recursos.

A acessibilidade é fundamental para a qualidade de vida nas favelas. A capacidade de se mover livremente e acessar serviços e recursos essenciais pode ter um impacto significativo na saúde, educação e bem-estar dos moradores. Além disso, a melhoria da microacessibilidade pode contribuir para a inclusão social, promovendo a integração das favelas ao tecido urbano formal.

A falta de acessibilidade está associada a uma série de problemas sociais e de saúde. Por exemplo, a dificuldade de acesso a serviços de saúde pode resultar em piores resultados de saúde, enquanto a falta de acesso a escolas pode limitar as oportunidades educacionais e econômicas.

A infraestrutura viária é um componente crucial da microacessibilidade. Em muitas favelas, as ruas são estreitas, mal pavimentadas e frequentemente intransitáveis, especialmente durante a estação chuvosa. A melhoria das ruas e calçadas pode facilitar o movimento dos moradores e melhorar o acesso a serviços essenciais.

Além disso, a criação de rotas de transporte público acessíveis e eficientes é fundamental para melhorar a mobilidade dentro das favelas. Isso inclui a construção de paradas de ônibus, a implementação de serviços de transporte público regular e acessível, e a melhoria da conectividade com outras partes da cidade.

Garantir a acessibilidade para pessoas com deficiência é um aspecto fundamental da microacessibilidade. Isso inclui a construção de rampas, calçadas acessíveis e a adaptação de espaços públicos para atender às necessidades de todos os moradores. A inclusão de elementos de

acessibilidade universal é essencial para promover a igualdade de oportunidades e a participação plena na vida comunitária.

A implementação de diretrizes de acessibilidade universal, como as previstas na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU, é crucial para garantir que todos os membros da comunidade possam se mover livremente e acessar serviços essenciais. Isso inclui a criação de sinalização acessível, a instalação de corrimãos e a adaptação de edifícios e espaços públicos para garantir a acessibilidade total.

Serviços Públicos e Equipamentos Comunitários

A proximidade e a acessibilidade a serviços públicos e equipamentos comunitários, como escolas, centros de saúde e áreas de lazer, são essenciais para a qualidade de vida nas favelas. Melhorar a localização e a acessibilidade desses serviços pode ter um impacto significativo na inclusão social e na coesão comunitária.

A criação de escolas, clínicas de saúde e espaços de recreação dentro das favelas reduz a necessidade de deslocamentos longos e onerosos, facilitando o acesso dos moradores a serviços essenciais. Além disso, a presença de equipamentos comunitários promove a interação social e fortalece o tecido social.

As favelas frequentemente se localizam em terrenos acidentados e áreas de difícil acesso, o que representa um desafio significativo para a melhoria da infraestrutura viária e da acessibilidade. A construção de escadas, rampas e passarelas seguras é necessária para superar esses desafios e facilitar a mobilidade.

Em muitos casos, a topografia íngreme das favelas dificulta a construção de infraestrutura adequada. A falta de planejamento urbano e a construção informal resultam em ruas e passagens estreitas e sinuosas, que são frequentemente inacessíveis para veículos de emergência e transporte público. Abordagens inovadoras e adaptativas são necessárias para lidar com esses desafios.

A escassez de recursos financeiros é um obstáculo significativo para a implementação de melhorias na acessibilidade. As intervenções requerem investimentos substanciais, e muitas favelas enfrentam limitações econômicas que dificultam a realização de projetos de infraestrutura. Parcerias público-privadas e financiamento de organismos internacionais podem ajudar a superar essas limitações.

Além disso, a falta de recursos pode levar a uma manutenção inadequada da infraestrutura existente, resultando em deterioração e perda de funcionalidade ao longo do tempo. A sustentabilidade

financeira das intervenções deve ser garantida para assegurar que as melhorias sejam mantidas a longo prazo.

A resistência à mudança por parte dos moradores e das autoridades locais pode ser um obstáculo à implementação de melhorias na acessibilidade. A inclusão da comunidade no planejamento e a comunicação transparente sobre os benefícios das intervenções são essenciais para superar essa resistência e garantir o sucesso dos projetos.

A resistência pode resultar de uma falta de compreensão dos benefícios potenciais das intervenções, bem como de preocupações legítimas sobre deslocamento e gentrificação. A construção de confiança e a promoção de um diálogo aberto e inclusivo são cruciais para abordar essas preocupações e promover a aceitação das mudanças propostas.

O projeto Favela-Bairro no Rio de Janeiro é um exemplo significativo de intervenção bem-sucedida. O programa focou na integração das favelas ao tecido urbano formal, melhorando a infraestrutura viária, a iluminação pública e os serviços essenciais. A participação ativa dos moradores no planejamento e implementação das melhorias foi um fator importante para o sucesso do projeto.

O programa Favela-Bairro foi implementado em várias fases, com um enfoque inicial na melhoria da infraestrutura básica, como ruas, calçadas e sistemas de drenagem. Posteriormente, foram introduzidos serviços públicos e equipamentos comunitários, como escolas, centros de saúde e áreas de lazer.

Os resultados do programa foram amplamente positivos, com melhorias significativas na qualidade de vida dos moradores. A acessibilidade melhorada facilitou o acesso a serviços essenciais e promoveu a inclusão social. Além disso, a participação comunitária no planejamento e implementação das melhorias aumentou o senso de pertencimento e responsabilidade dos moradores, contribuindo para a sustentabilidade das intervenções.

Medellín, na Colômbia, é um exemplo notável de transformação urbana através da melhoria da acessibilidade. A implementação do sistema de teleféricos Metrocable conectou as áreas de favelas às regiões centrais da cidade, melhorando significativamente a mobilidade e o acesso aos serviços. A criação de bibliotecas e centros comunitários em áreas antes inacessíveis também contribuiu para a redução da violência e a promoção da pazurbana.

O sistema Metrocable de Medellín é um exemplo inovador de como a melhoria da acessibilidade pode transformar áreas urbanas marginalizadas. O teleférico fornece uma conexão rápida e eficiente entre

as favelas nas encostas das montanhas e o centro da cidade, reduzindo significativamente o tempo de deslocamento e melhorando o acesso a serviços e oportunidades de emprego.

Além disso, a criação de espaços públicos e equipamentos comunitários, como a Biblioteca España, em áreas anteriormente inacessíveis, promoveu a inclusão social e a coesão comunitária. A redução da violência e o aumento da participação comunitária são indicativos do impacto positivo das intervenções na microacessibilidade.

O Projeto Morar Carioca, iniciado em 2010, é outro exemplo de uma abordagem integrada e sustentável para a urbanização de favelas. O programa visa não apenas melhorar a infraestrutura física, mas também promover a inclusão social e a sustentabilidade ambiental. O Morar Carioca inclui a construção de infraestrutura básica, como saneamento, pavimentação e iluminação pública, bem como a criação de espaços públicos, como praças e áreas de lazer.

O Morar Carioca adota uma abordagem holística, combinando melhorias na infraestrutura física com programas de inclusão social e sustentabilidade ambiental. A participação comunitária é um elemento central do programa, com os moradores envolvidos em todas as etapas do planejamento e implementação.

Os resultados do Morar Carioca incluem melhorias significativas na qualidade de vida dos moradores, com acesso melhorado a serviços essenciais e aumento da coesão comunitária. A regularização fundiária proporcionou segurança jurídica aos moradores, incentivando investimentos em melhorias habitacionais e promovendo a sustentabilidade a longo prazo.

A experiência de Medellín destaca a importância de uma abordagem integrada e participativa no planejamento urbano. O sucesso das intervenções foi resultado de um planejamento cuidadoso, do envolvimento comunitário e de investimentos contínuos. As lições aprendidas podem ser aplicadas em outras cidades que enfrentam desafios semelhantes.

Além disso, os estudos de caso de Rio de Janeiro e Medellín ilustram a importância de abordar a microacessibilidade de maneira holística, considerando não apenas a infraestrutura física, mas também os aspectos sociais e econômicos. A inclusão da comunidade no planejamento e implementação das intervenções é essencial para garantir a relevância e a sustentabilidade das melhorias.

A inclusão dos moradores no planejamento e na implementação de melhorias é essencial. A participação comunitária garante que as intervenções atendam às necessidades reais dos moradores

e aumentem o sentido de pertencimento e responsabilidade pela manutenção dos espaços. Métodos de envolvimento podem incluir assembleias comunitárias, oficinas de planejamento participativo e comitês de moradores.

A participação comunitária não só garante a relevância das intervenções, mas também fortalece o tecido social e promove a coesão comunitária. Envolver os moradores desde o início do processo de planejamento ajuda a construir confiança e a promover a aceitação das mudanças propostas.

Estudos de caso, como o Projeto Favela-Bairro e o Metrocable de Medellín, demonstram a importância da participação comunitária. Em ambos os casos, o envolvimento dos moradores no processo de planejamento resultou em intervenções mais eficazes e sustentáveis. A inclusão dos moradores no processo de tomada de decisões aumentou a aceitação e a sustentabilidade das melhorias.

A utilização de tecnologias digitais pode melhorar a microacessibilidade em favelas. Aplicativos de mapeamento comunitário, por exemplo, podem ajudar a identificar áreas prioritárias para intervenção e monitorar o progresso das melhorias. Ferramentas de comunicação digital podem facilitar a participação comunitária e a disseminação de informações sobre projetos de infraestrutura.

Além disso, tecnologias como sistemas de informação geográfica (SIG) podem ser usadas para mapear a infraestrutura existente e identificar lacunas na acessibilidade. A análise de dados pode informar o planejamento e a implementação de intervenções, garantindo que os recursos sejam direcionados para as áreas de maior necessidade.

Inovações tecnológicas na construção de infraestrutura, como o uso de materiais sustentáveis e métodos de construção modular, podem melhorar a microacessibilidade de maneira eficiente e sustentável. Tecnologias de construção rápida e de baixo custo pode ser especialmente úteis em favelas, onde os recursos são limitados e a necessidade de melhorias é urgente.

A integração da microacessibilidade nas políticas públicas de planejamento urbano é essencial para garantir que as melhorias sejam sustentáveis e inclusivas. Políticas que promovam a integração das favelas ao tecido urbano formal e a inclusão social são fundamentais para a promoção da pazurbana.

A coordenação entre diferentes níveis de governo e agências é crucial para garantir uma abordagem integrada e coerente. Políticas que incentivem a colaboração entre governos locais, estaduais e federais, bem como parcerias com o setor privado e organizações da sociedade civil, são fundamentais para o sucesso das intervenções.

Garantir o financiamento sustentável para melhorias na microacessibilidade é um desafio. Parcerias público-privadas, financiamento de organismos internacionais e a alocação adequada de recursos públicos são estratégias importantes para garantir a sustentabilidade financeira das intervenções. Além disso, a criação de mecanismos de financiamento comunitário pode envolver os moradores no processo de manutenção das melhorias.

A sustentabilidade financeira também depende da criação de incentivos para a manutenção contínua da infraestrutura. Programas de microcrédito e subsídios para melhorias habitacionais podem incentivar os moradores a investirem na manutenção e melhoria contínua de suas propriedades.

A melhoria da microacessibilidade pode contribuir para a redução da violência urbana. A melhoria da infraestrutura e a inclusão social estão associadas a uma redução nos níveis de criminalidade. A criação de espaços públicos seguros e a melhoria da iluminação pública podem aumentar a segurança e reduzir a ocorrência de crimes.

Os exemplos de Medellín e do Projeto Favela-Bairro demonstram como a melhoria da microacessibilidade pode contribuir para a redução da violência. Em Medellín, a criação de espaços públicos e a melhoria da mobilidade urbana reduziram a violência e promoveram a inclusão social. No Rio de Janeiro, o Favela-Bairro melhorou a infraestrutura e os serviços nas favelas, contribuindo para a segurança e a coesão comunitária.

A acessibilidade melhora o acesso a oportunidades educacionais e econômicas, promovendo a inclusão social e a igualdade de oportunidades. A proximidade e o fácil acesso a escolas, centros de saúde e mercados aumentam as chances de desenvolvimento pessoal e econômico dos moradores.

Além disso, a melhoria da infraestrutura de transporte facilita o acesso ao emprego e a oportunidades econômicas. A redução do tempo de deslocamento e o aumento da mobilidade ampliam as opções de emprego e promovem a inclusão econômica.

Impacto na Saúde

A melhoria da microacessibilidade também tem um impacto positivo na saúde dos moradores. O acesso facilitado a serviços de saúde e a criação de espaços públicos para atividades físicas promovem o bem-estar físico e mental. A infraestrutura urbana está associada a melhores resultados de saúde e a uma maior qualidade de vida.

A criação de espaços verdes e áreas de recreação promove a atividade física e o bem-estar mental, enquanto o acesso facilitado a clínicas de saúde e hospitais melhora os resultados de saúde. A redução

do estresse associado a deslocamentos longos e difíceis também contribui para a saúde mental e o bem-estar geral.

CONCLUSÃO

Este artigo explorou a microacessibilidade no contexto das favelas, destacando sua importância para a qualidade de vida dos moradores e a promoção da paz urbana. A análise histórica das favelas revelou a evolução das políticas públicas e as dificuldades enfrentadas. O estudo mostra como intervenções bem-sucedidas em microacessibilidade podem transformar comunidades, promovendo a inclusão social e a redução da violência.

A melhoria da microacessibilidade nas favelas é fundamental para a promoção da pazurbana, tirando a esse recorte da cidade da marginalização CAMPOS, Andrelino (2005). A capacidade de se mover livremente e acessar serviços e recursos essenciais melhora a qualidade de vida, promove a inclusão social e reduz a violência. As intervenções devem ser integradas, sustentáveis e participativas, envolvendo os moradores em todas as etapas do processo.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei n° 13.146, 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 25 out. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 16.537 Acessibilidade - Sinalização Tátil No Piso - Diretrizes para Elaboração de Projetos e Instalação. Rio de Janeiro 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Nova Iorque, NI, EUA, 2006. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/convencao-sobre-os-direitos-das-pessoas-com-deficiencia. Acesso em 25 out. 2023

CAMPOS, Andrelino. Do quilombo à favela: A produção do "espaço criminalizado" no Rio de Janeiro. Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 8 de novembro de 2005.

Capítulo 6

10.37423/241209503

REGISTROS PEDAGÓGICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: REFLEXÕES SOBRE A DOCUMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA FORMATIVA E DEMOCRÁTICA

Queldimar Monteiro da Silva — *Universidade Federal de Rondônia*

Edneia Maria Azevedo Machado — *Universidade Federal de Rondônia*



Resumo: Este artigo aborda a importância dos registros pedagógicos na Educação Infantil, destacando seu papel como ferramentas reflexivas e formativas no contexto educativo. Fundamentado em uma pesquisa bibliográfica, o estudo explora as contribuições de abordagens teóricas, como a Reggio Emilia e a perspectiva histórico-cultural de Vygotsky, para compreender os registros como instrumentos éticos e democráticos. A análise revela que, ao documentar as vivências infantis, os registros promovem a valorização do protagonismo das crianças, fortalecem o planejamento pedagógico e favorecem o diálogo entre educadores, crianças e famílias. No entanto, a efetividade dessa prática ainda enfrenta desafios, como a falta de formação docente e o excesso de demandas administrativas. O estudo conclui que os registros pedagógicos são essenciais para a construção de uma Educação Infantil mais reflexiva, inclusiva e intencional, destacando a necessidade de políticas públicas e formação continuada que valorizem essa prática.

Palavras-chave: Educação Infantil; Registros Pedagógicos; Reflexão Crítica; Protagonismo Infantil.

INTRODUÇÃO

A Educação Infantil é reconhecida como uma etapa essencial da Educação Básica, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento integral das crianças. Pautada por princípios que valorizam as experiências e vivências infantis, essa etapa busca promover interações significativas e aprendizagens contextualizadas, respeitando as singularidades e os direitos das crianças, conforme preconizam a Constituição Federal de 1988 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI, 2010). Nesse contexto, os registros pedagógicos destacam-se como ferramentas fundamentais para documentar, refletir e planejar práticas educativas mais intencionais e inclusivas.

Apesar de sua importância, os registros pedagógicos ainda enfrentam desafios significativos no cotidiano escolar. Muitos educadores utilizam essa prática de forma descritiva e fragmentada, sem explorar seu potencial reflexivo e formativo. Essa limitação pode ser atribuída à insuficiência de formação inicial e continuada, à sobrecarga de tarefas administrativas e à ausência de uma cultura pedagógica que valorize a documentação como parte estruturante do processo educativo. Assim, este estudo se propõe a investigar o seguinte problema: como os registros pedagógicos podem ser aprimorados, a partir de uma abordagem teórica, para se tornarem ferramentas reflexivas e democráticas na Educação Infantil?

Com base nesse questionamento, o presente artigo tem como objetivo geral analisar os registros pedagógicos na Educação Infantil a partir de uma perspectiva teórica, destacando seu papel como ferramentas reflexivas e formativas. Os objetivos específicos incluem:

- Discorrer sobre a Educação Infantil e os direitos educacionais;
- Explorar as contribuições das diferentes abordagens educacionais, como a Reggio Emilia, para o aprimoramento da documentação pedagógica;
- Evidenciar a importância dos registros na Educação Infantil.

A pesquisa adota uma metodologia de caráter exclusivamente bibliográfico, baseada na análise de obras de autores como Loris Malaguzzi, Lev Vygotsky, entre outros, além de documentos oficiais, como as DCNEI. A análise teórica permite investigar os fundamentos e as práticas relacionadas aos registros pedagógicos, destacando os desafios e potencialidades dessa ferramenta no contexto da Educação Infantil.

A relevância desta pesquisa reside na contribuição para o fortalecimento das práticas docentes, ao destacar os registros pedagógicos como instrumentos essenciais para promover o protagonismo infantil, a reflexão crítica e a intencionalidade pedagógica. A partir das perspectivas de Malaguzzi

(1999), que vê a documentação pedagógica como uma prática democrática, e de Vygotsky (1998), que enfatiza a mediação como elemento central no desenvolvimento humano, este artigo busca oferecer subsídios teóricos para a qualificação da Educação Infantil no Brasil.

Além disso, ao propor reflexões sobre os registros pedagógicos como ferramentas formativas e reflexivas, a pesquisa se alinha aos princípios de uma educação democrática e inclusiva, valorizando a infância como uma fase essencial para a formação de sujeitos autônomos e críticos.

A Educação Infantil e os Direitos Educacionais

A Educação Infantil, como primeira etapa da Educação Básica, é reconhecida no Brasil como um direito fundamental das crianças e um dever do Estado, conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996. Essa etapa tem como principal objetivo garantir o desenvolvimento integral das crianças em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, considerando suas singularidades e contextos socioculturais (Brasil, 1996).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), instituídas em 2009, reforçam a importância de uma educação que valorize as múltiplas linguagens infantis, promovendo experiências significativas e respeitando os direitos das crianças como protagonistas de seu processo de aprendizagem (Brasil, 2009). Nessa perspectiva, a intencionalidade pedagógica emerge como um elemento central para o planejamento e a organização das práticas educativas.

Os registros pedagógicos, previstos nas DCNEI, são apontados como ferramentas indispensáveis para documentar as interações e aprendizagens das crianças, além de orientar o trabalho pedagógico. Para Ostetto (2017, p. 45), "os registros promovem a visibilidade do percurso das crianças, permitindo que suas vozes sejam valorizadas e integradas ao planejamento educativo". Assim, a documentação pedagógica não é apenas um instrumento técnico, mas uma prática que evidencia os direitos das crianças à participação e à expressão.

A valorização do protagonismo infantil é uma premissa fundamental na Educação Infantil. Oliveira-Formosinho e Formosinho (2019, p. 78) destacam que "reconhecer as crianças como sujeitos ativos implica ouvi-las e valorizar suas contribuições no contexto escolar". Os registros, nesse sentido, tornam-se mecanismos que legitimam a participação infantil e promovem uma educação mais democrática.

Além disso, o planejamento pedagógico na Educação Infantil deve ser baseado na observação sistemática e nos registros das vivências das crianças. Zabalza (1998, p. 112) aponta que "a análise sistemática dos registros permite identificar as necessidades e interesses das crianças, orientando práticas mais intencionais e significativas". Essa abordagem favorece a personalização do ensino, respeitando as especificidades de cada criança.

A abordagem histórico-cultural de Vygotsky (1998) também contribui para a compreensão dos registros pedagógicos como ferramentas mediadoras do desenvolvimento infantil. Segundo o autor, "os processos de mediação são centrais no aprendizado humano, pois possibilitam a internalização de conhecimentos e habilidades" (Vygotsky, 1998, p. 58).

Assim, os registros pedagógicos podem ser entendidos como instrumentos que potencializam a aprendizagem ao documentar e refletir sobre as interações e experiências das crianças.

Nesse contexto, o ambiente educacional é compreendido como um espaço de múltiplas possibilidades, onde as crianças interagem e constroem significados. Malaguzzi (1999, p. 75), idealizador da abordagem Reggio Emilia, enfatiza que "os espaços educacionais devem ser planejados para promover a exploração, a criatividade e o diálogo, refletindo os valores e princípios da educação". Os registros pedagógicos, nesse sentido, tornam visíveis as interações das crianças com o ambiente e com seus pares.

A legislação educacional brasileira e os fundamentos teóricos discutidos destacam a importância de uma prática pedagógica que valorize a infância e as múltiplas linguagens das crianças. Nesse sentido, os registros pedagógicos aparecem como instrumentos essenciais para documentar, refletir e planejar práticas que promovam o desenvolvimento integral e o protagonismo infantil.

Ao abordar os direitos educacionais na Educação Infantil, evidencia-se a necessidade de formação docente que capacite os professores para utilizar os registros como ferramentas reflexivas e formativas. Como destaca Machado (2010, p. 47), "os registros pedagógicos devem ser compreendidos como práticas que promovem a autonomia docente e a construção de uma educação mais significativa". Essa visão reforça a importância de políticas públicas que valorizem a formação continuada e a reflexão crítica no contexto educacional.

A Documentação Pedagógica na Abordagem Reggio Emilia

A abordagem pedagógica Reggio Emilia, desenvolvida por Loris Malaguzzi na Itália, destaca-se como uma das mais inovadoras e influentes no campo da Educação Infantil. Fundamentada em princípios

democráticos, essa abordagem valoriza a criança como protagonista de seu aprendizado e a documentação pedagógica como uma prática essencial para evidenciar e refletir sobre os processos educativos (Malaguzzi, 1999).

Malaguzzi (1999, p. 75) define a documentação pedagógica como "uma ferramenta democrática que conecta educadores, crianças e famílias, tornando visíveis os processos de aprendizagem e promovendo uma educação mais participativa". Essa prática inclui registros escritos, fotografias, desenhos e outras formas de expressão que permitem capturar as interações e os percursos das crianças no ambiente educativo.

A documentação pedagógica, segundo Vecchi (2006, p. 197), "não se limita ao registro de atividades, mas envolve a interpretação e análise das ações das crianças, promovendo uma reflexão crítica que orienta o planejamento pedagógico". Essa prática estimula os educadores a adotarem um olhar sensível e atento, reconhecendo as múltiplas linguagens das crianças e valorizando suas contribuições para o processo educativo.

Na abordagem Reggio Emilia, o ambiente educacional é considerado o "terceiro professor", desempenhando um papel ativo no aprendizado das crianças. Malaguzzi (1999, p. 77) argumenta que "os espaços devem ser planejados para incentivar a exploração, a criatividade e o diálogo, refletindo os valores da comunidade escolar". A documentação pedagógica, nesse contexto, torna visíveis as interações das crianças com o ambiente e com seus pares, contribuindo para a criação de uma educação mais intencional e significativa.

A prática da documentação pedagógica também promove o diálogo entre educadores e famílias, fortalecendo a parceria no processo educativo. Segundo Rinaldi (2021, p. 52), "a documentação não é apenas um meio de comunicação, mas um ato ético que valoriza a criança como coconstrutora de conhecimento e cultura". Essa abordagem desafia os educadores a revisitar constantemente suas práticas, promovendo uma educação que respeite a integralidade das crianças.

A Importância dos Registros na Educação Infantil

Os registros pedagógicos desempenham um papel crucial na Educação Infantil, funcionando como ferramentas que documentam, analisam e planejam as práticas educativas. Mais do que instrumentos administrativos, os registros são compreendidos como recursos reflexivos que permitem aos educadores observarem e interpretar os processos de aprendizagem das crianças, tornando visíveis as suas múltiplas linguagens e formas de expressão (Ostetto, 2017).

Ao documentar as vivências das crianças, os registros possibilitam a construção de um histórico das interações, aprendizagens e desenvolvimento individual e coletivo. Segundo Zabalza (1998, p. 112), "os registros pedagógicos são elementos centrais para a prática docente, pois permitem revisitar as experiências e planejar ações educativas mais intencionais e significativas". Assim, tornam-se instrumentos que viabilizam uma educação mais atenta às necessidades e interesses das crianças.

Na abordagem histórico-cultural de Vygotsky (1998), os registros pedagógicos assumem um papel mediador, conectando os processos de aprendizagem às interações sociais. Para o autor, "os registros são elementos essenciais para acompanhar e potencializar as aprendizagens, possibilitando que os professores ajustem suas intervenções pedagógicas de acordo com a zona de desenvolvimento proximal das crianças" (Vygotsky, 1998, p. 58). Isso reforça a importância de registros intencionais, que dialoguem com as necessidades e contextos dos alunos.

Além de sua função pedagógica, os registros têm um papel ético e democrático. Conforme Malaguzzi (1999, p. 75), "a documentação pedagógica é um ato ético que dá visibilidade às vozes das crianças, reconhecendo-as como protagonistas de suas aprendizagens". Essa prática não apenas legitima as experiências das crianças, mas também promove uma cultura escolar que valoriza o diálogo e a colaboração entre educadores, crianças e famílias.

Outro aspecto relevante é o potencial dos registros para promover a autorreflexão docente. Como destaca Machado (2010, p. 47), "os registros pedagógicos não são apenas um meio de documentar as práticas educativas, mas uma oportunidade para que os educadores revisitem suas ações, analisem suas escolhas e aprimorem suas práticas". Dessa forma, os registros contribuem para o desenvolvimento profissional dos professores, incentivando uma postura crítica e reflexiva.

Os registros também favorecem o planejamento pedagógico, possibilitando que os educadores organizem atividades mais alinhadas aos interesses e necessidades das crianças. Formosinho (2007, p. 125) enfatiza que "a observação e o registro sistemático das interações das crianças são ferramentas indispensáveis para planejar práticas pedagógicas intencionais e significativas". Esse processo fortalece a conexão entre a teoria e a prática, promovendo uma educação mais coerente e fundamentada.

Na perspectiva da abordagem Reggio Emilia, os registros pedagógicos são compreendidos como ferramentas que conectam o passado, o presente e o futuro da prática educativa. Rinaldi (2021, p. 52) argumenta que "os registros permitem aos educadores revisitarem as experiências das crianças, refletir sobre os processos de aprendizagem e planejar intervenções que promovam a continuidade

do desenvolvimento". Assim, os registros tornam-se um elo entre o cotidiano escolar e as metas pedagógicas mais amplas.

A utilização de registros pedagógicos também fortalece o vínculo entre a escola e as famílias, promovendo a transparência e a participação dos responsáveis no processo educativo. Vecchi (2006, p. 197) destaca que "os registros são uma forma de compartilhar com as famílias as conquistas e desafios das crianças, criando um espaço de diálogo e colaboração que beneficia o desenvolvimento infantil". Essa prática contribui para a construção de uma comunidade escolar mais integrada e participativa.

No entanto, a efetividade dos registros pedagógicos depende de uma abordagem intencional e reflexiva por parte dos educadores. Ostetto (2017, p. 45) observa que "os registros só ganham significado quando são utilizados como ferramentas que promovem a análise crítica e o planejamento pedagógico, e não apenas como um meio de cumprimento burocrático". Essa visão ressalta a necessidade de formação continuada para capacitar os professores a utilizarem os registros de maneira eficaz.

Por fim, a importância dos registros pedagógicos na Educação Infantil reside na sua capacidade de tornar visíveis os processos de aprendizagem, fortalecer o planejamento pedagógico e promover uma educação mais democrática e reflexiva. Como apontado por Zabalza (1998, p. 112), "os registros são instrumentos que possibilitam não apenas documentar o percurso das crianças, mas também construir uma prática educativa mais intencional, ética e alinhada aos direitos das crianças".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os registros pedagógicos representam uma prática fundamental na Educação Infantil, indo além de uma mera formalidade administrativa para se tornarem ferramentas reflexivas e formativas. Este artigo buscou compreender a importância dos registros no contexto educativo, destacando sua capacidade de documentar os processos de aprendizagem, promover a reflexão crítica e fortalecer a intencionalidade pedagógica.

Por meio de uma análise teórica, verificou-se que os registros pedagógicos desempenham um papel central na valorização do protagonismo infantil, evidenciando as múltiplas linguagens das crianças e tornando visíveis suas interações e aprendizagens. Inspirados por abordagens como a Reggio Emilia e os fundamentos histórico-culturais de Vygotsky, os registros também se revelaram como instrumentos éticos e democráticos, promovendo o diálogo entre educadores, crianças e famílias.

Apesar de sua relevância, os desafios relacionados à implementação de registros pedagógicos efetivos permanecem, especialmente no que tange à formação docente e às condições de trabalho. Muitos professores ainda enfrentam limitações em sua prática, seja pela falta de preparo adequado, seja pela sobrecarga de demandas administrativas que restringem a reflexão crítica e o planejamento intencional. Nesse sentido, esta pesquisa reforça a necessidade de investimentos em formação continuada e na criação de políticas públicas que valorizem os registros como elementos estruturantes do trabalho pedagógico.

Além disso, os registros pedagógicos têm o potencial de transformar o cotidiano escolar, promovendo uma educação mais contextualizada e alinhada aos direitos das crianças. Ao documentar e refletir sobre as vivências infantis, os educadores podem construir práticas pedagógicas mais significativas, que respeitem a singularidade das crianças e incentivem seu desenvolvimento integral.

Por fim, este estudo contribui para a ampliação das discussões teóricas e práticas sobre os registros pedagógicos, oferecendo subsídios para que educadores e gestores compreendam seu papel na construção de uma Educação Infantil mais democrática, reflexiva e inclusiva. Espera-se que as reflexões aqui apresentadas inspirem novas investigações e práticas, fortalecendo o compromisso com uma educação que valorize a infância como um período essencial para a formação de sujeitos autônomos, criativos e críticos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Resolução CNE/CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Brasília: MEC, 2009.

MALAGUZZI, Loris. The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Approach to Early Childhood Education. Norwood: Ablex Publishing Corporation, 1999.

MACHADO, Maria Lúcia. Documentação pedagógica na Educação Infantil: contribuições para uma prática reflexiva. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 39-55, 2010.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, Júlia. Pedagogia da infância: dialogando com o passado: construindo o futuro. Porto Alegre: Artmed, 2007.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, Júlia; FORMOSINHO, João. Práticas pedagógicas participativas: o modelo da pedagogia-em-participação. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2019.

OSTETTO, Luciana Esmeraldo. Registros na educação infantil: pesquisa e prática pedagógica. Campinas: Papirus, 2017.

RINALDI, Carla. Diálogos com Reggio Emilia: escutar, investigar e aprender. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

VECCHI, Vea. Art and Creativity in Reggio Emilia: Exploring the Role and Potential of Ateliers in Early Childhood Education. Londres: Routledge, 2006.

VYGOTSKY, Lev S. A Formação Social da Mente. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

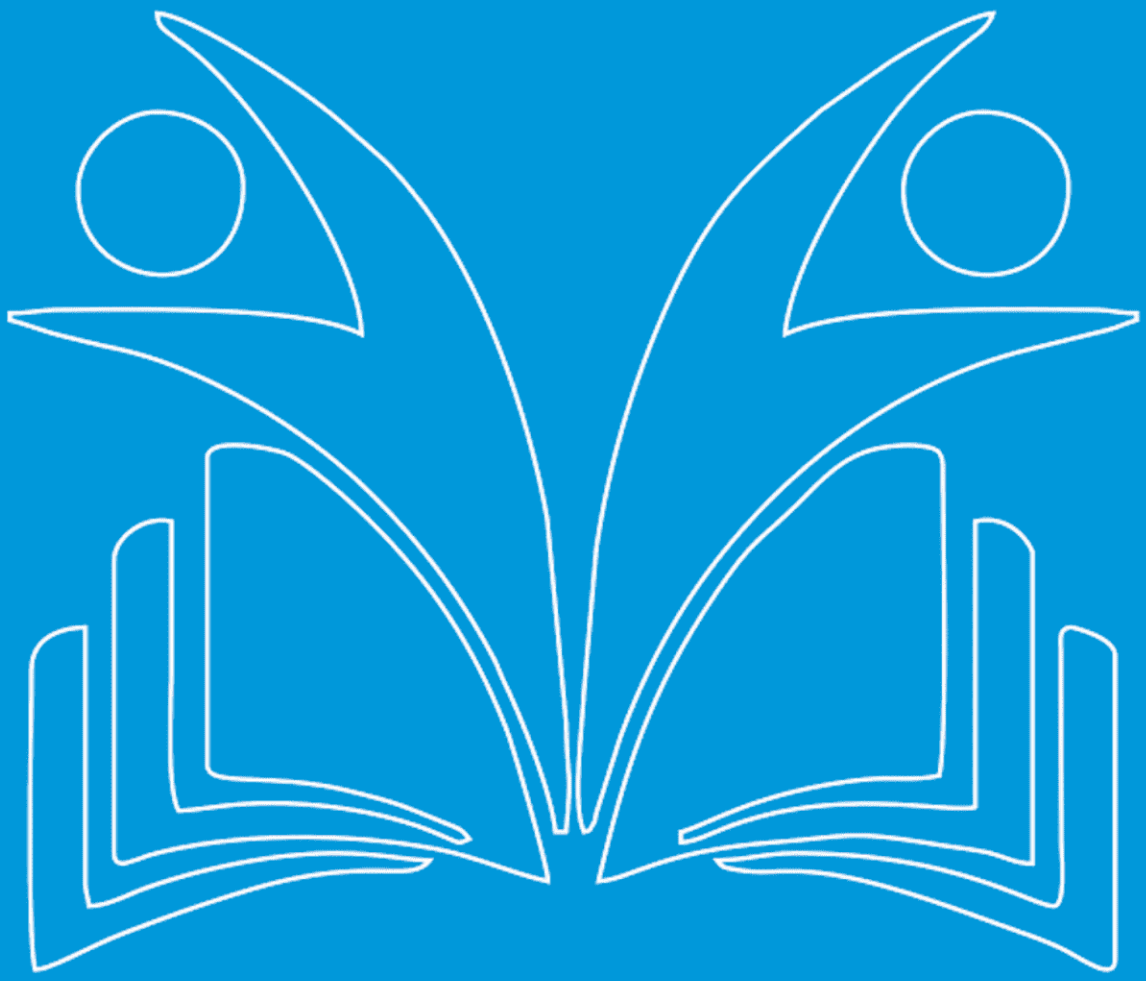
ZABALZA, Miguel Ángel. Qualidade na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Capítulo 7

10.37423/241209508

A MODERIDADE LÍQUIDA DE ZYGMUNT BAUMAN E AS TIPOLOGIAS DAS GERAÇÕES DE DISCENTES

ADRIANA DE SOUSA MARANHÃO *MUST UNIVERSITY*



Resumo: A escola é uma Instituição que promove conhecimento, para tanto necessita estar antenada nos acontecimentos políticos e sociais, a fim de atender as demandas emergentes na sociedade. Partindo dos pressupostos a cerca de como deverá se posicionar a educação mediante a modernidade atual com a evolução tecnológica e como as Instituições e os docentes devem se portar diante dessa realidade, é que elaboramos o presente artigo científico. Objetivando compreender o contexto atual, as diversas tipologias dos nossos estudantes e dar respostas a algumas indagações; para tanto, nos apropriamos da pesquisa bibliográfica como metodologia, e exploramos a obra do sociólogo Zygmunt Bauman, "Modernidade Líquida", que nos trouxe várias contribuições para o entendimento das relações e comportamentos do ser humano na atualidade.

Palavras-chave: Escola; Conhecimento; Modernidade; Bauman.

INTRODUÇÃO

A educação sempre estará em processo de lapidação, acompanhando as constantes mudanças da sociedade, por ser uma instituição que promove conhecimento, para tanto precisa estar antenada nos acontecimentos políticos e sociais, a fim de atender as demandas emergentes. A globalização gerou significativas mudanças e inovações tecnológicas, que tomaram maior força com a pandemia da COVID-19, dando nova roupagem a vida em sociedade e, por conseguinte, a educação. Objetivando compreender o contexto atual, as diversas tipologias dos nossos estudantes e dar respostas a algumas indagações é que produzimos o presente trabalho. As temáticas abordadas retratarão as gerações de alunos, que perpassaram nas escolas brasileiras desde os princípios até os dias atuais, fazendo uma retrospectiva, a fim de rememorar os moldes escolares passados e os modernos, explicitando as gerações de estudantes e as contribuições que o sociólogo Zygmunt Bauman deixou com seus a cerca da sociedade. Espera-se que as informações contidas no presente trabalho, possam auxiliar docentes em sua prática diária, norteando-os ao uso eficaz das metodologias direcionadas as diversas tipologias de gerações de discentes que compõem sua sala de aula.

MATERIAL E MÉTODOS

A elaboração do presente material, partiu dos pressupostos acerca de como deverá ser a educação mediante a modernidade atual e como as Instituições e os docentes devem se portar diante dessa realidade; Utilizamos a pesquisa bibliográfica como metodologia para atingir os objetivos traçados, onde nos debruçamos na obra do sociólogo “Zygmunt Bauman”, Modernidade Líquida, no qual nos norteou no desenvolvimento da pesquisa sobre as diferentes gerações de estudantes e a sociedade contemporânea.

A educação parental e a educação escolar estão entrelaçadas nas mediações das aprendizagens e contribui de forma significativa para as conquistas do ser humano; os moldes de ambas são determinados pelo contexto político-social de cada época. No livro de Dermeval Saviani “ESCOLA E DEMOCRACIA” ele nos acrescenta que de uns tempos para cá se tornou lugar comum a afirmação de que a educação é sempre um ato político, “slogan” criado objetivando combater a ideia anteriormente dominante segundo a qual a educação era entendida como um fenômeno estritamente técnico-pedagógico, portanto, inteiramente autônomo e independente da questão política. Analisando tal afirmativa, apontamos que a educação sempre estará a serviço dos interesses do educando, logo, as práticas educativas estarão sempre antenadas as mudanças políticas, sociais e tecnológicas de acordo

com cada época, tomando um direcionando diferenciado; portanto, cada geração tem suas características próprias, ritmos e visão de mundo. Descreveremos a seguir as particularidades de cada geração de estudantes, lembrando que cada uma nasceu em épocas distintas e possuem culturas e faixa etárias diferentes, portanto, cada uma tem sua forma de contribuir e interagir com o ambiente externo. A geração dos veteranos é determinada pelos estudantes nascidos antes de 1940, esses vivenciaram a 2ª Guerra Mundial, e pela insegurança e incertezas que presenciaram, hoje se comportam, buscando a segurança e a estabilidade em todos os setores de sua vida. 4 A geração Baby Boomers são os nascidos entre 1940 a 1960, o que caracteriza esse grupo é a retomada do crescimento populacional, no período pós guerra, outra caraterística marcante da época foi a veiculação de informações através da televisão. A geração X viveu entre o período de 1960 a 1980, essa geração, vivenciou fatos históricos importantes no Brasil, a exemplo: Diretas Já e a ditadura militar. Marcada pelo tradicionalismo escolar, seus planos de vida incluía seguir do início ao fim, o que tinha traçado, preza pela sua estabilidade e equilíbrio. Outro fato importante, neste período foi o nascimento da tecnologia no Brasil. A geração Y compreende os nascidos entre 1980 e 1995, são mais ativos, fazem várias coisas ao mesmo tempo. Traçam metas para vida e lutam incansavelmente para conquistar seus planos. Essa geração teve um contato físico com computador, pois com o avanço da tecnologia o governo ofertou cursos de informática, onde os alunos aprendiam a manusear as máquinas e seus programas básicos. A geração Z, nascidos entre 1995 a 2010, frutos da era contemporânea, marcada pela conectividade, apresenta um comportamento individualista, os contatos virtuais são preferidos, aos contatos presenciais no ambiente onde convivem. A geração Alpha são os estudantes nascidos a partir de 2010, conhecidos também como nativos tecnológicos, caracterizados pela inteligência, curiosidade, independência e rapidez de decisões e soluções, porém impacientes para orientar outra geração mais inferior a eles. Diante da exposição acima, podemos perceber que as escolas trabalham com um público de épocas diversificadas, isso significa dizer, que a padronização escolar saiu do controle, logo, inicialmente o professor deverá nivelar esse público. Sob a mesma óptica, de análises e observações, o filósofo, sociólogo, professor e escritor polonês, Zygmunt Bauman, com sua obra “Modernidade Líquida” descreve a vida da 5 sociedade atual, apontando as relações interpessoais no mundo moderno e “pós moderno”. Considerado um dos maiores intelectuais do século XXI, sua obra media e influencia estudos direcionados na área da sociologia, filosofia e psicologia. Suas análises concentraram-se especialmente na fluidez das relações humanas, no modo acelerado de viver a vida e no sentimento generalizado do medo e de volatilidade. Diante do exposto, para Bauman (2001): “essa contínua e irrecuperável mudança de posição de uma parte do material em relação a outra parte

quando sob pressão deformante constitui o fluxo, propriedade característica dos fluidos. Em contraste, as forças deformantes num sólido torcido ou flexionado se mantêm, o sólido não sofre o fluxo e pode voltar à sua forma original". Os termos metafóricos utilizados pelo filósofo servem para comparar a sociedade moderna dividida por fatores históricos anteriores a revolução industrial e a revolução francesa, que ele denomina de modernidade sólida e os fatos após estes acontecimentos, ele denomina como modernidade líquida. Afirmando que a modernidade é precisamente o grau de liquidez, portanto, ele não concorda que estamos vivendo um período pós-modernidade, uma vez que estamos sendo lapidados diariamente. Dentro do contexto em pauta, buscamos o real significado da palavra modernidade junto ao dicionário, de forma que ele nos traz que modernidade é uma qualidade ou estado do que é moderno; modernismo. O outro significado, é mais direcionado a história e filosofia, no qual a palavra significa que é um período, influenciado pelo Iluminismo, em que o homem passa a se reconhecer como um ser autônomo, autossuficiente e universal e a se mover pela crença de que, por meio da razão, se pode atuar sobre a natureza e a sociedade. A modernidade significa muitas coisas, e sua chegada e avanço podem ser aferidos utilizando-se muitos marcadores diferentes. Uma característica da vida moderna e de seu moderno entorno se impõe, no entanto, talvez como a "diferença que faz a diferença" como o atributo crucial que todas as demais características seguem. Esse atributo é a relação cambiante entre espaço e tempo. A modernidade começa quando o espaço e o tempo são separados da prática da vida e entre si, e assim podem ser 6 teorizados como categorias distintas e mutuamente independentes da estratégia e da ação; quando deixam de ser, como eram ao longo dos séculos pré-modernos, aspectos entrelaçados e dificilmente distinguíveis da experiência vivida, presos numa estável e aparentemente invulnerável correspondência biunívoca (Bauman, 2001). A dialética entre espaço e tempo se estreitou com o advento da internet; rapidamente estamos logados e conectados mundialmente, tendo acesso a uma vasta variedade de informações, podendo também nos comunicar em segundos com alguém que está a quilômetros de distância. A escola, enquanto órgão de transformação social necessita se reciclar e se adequar aos padrões da modernidade, assumindo uma posição de orientadora, uma vez que a internet já faz parte do contexto familiar. A escola tem essa tarefa árdua de integrar o novo, sabendo conduzir para que a liquidez da modernidade atual, não desintegre de vez, os laços sólidos edificados pela instituição escolar. O que está acontecendo hoje é, por assim dizer, uma redistribuição e realocação dos "poderes de derretimento" da modernidade. Primeiro, eles afetaram as instituições existentes, as molduras que circunscreviam o domínio das ações-escolhas possíveis, como os estamentos hereditários com sua alocação por atribuição, sem chance de apelação. Configurações, constelações, padrões de

dependência e interação, tudo isso foi posto a derreter no cadinho, para ser depois novamente moldado e refeito; essa foi a fase de "quebrar a forma" na história da modernidade inerentemente transgressiva, rompedora de fronteiras e capaz de tudo desmoronar. Quanto aos indivíduos, porém — eles podem ser desculpados por ter deixado de notá-lo; passaram a ser confrontados por padrões e figurações que, ainda que "novas e aperfeiçoadas", eram tão duras e indomáveis como sempre (Bauman, 2001). Nesse contexto de "derretimento" de alguns padrões, os moldes tradicionais do projeto moderno sólido, foi atingido, não se educa mais as pessoas aos moldes da igreja, com objetivo de reorganizar a sociedade, essa forma de educar, não instiga o aluno a pensar, uma vez que ele era mero receptor de informações. Nossos alunos inseridos cada vez mais no contexto 7 tecnológico são visíveis o quando a liquidez da modernidade afeta as relações, Escrito da é perceptível a fragilidade dos laços humanos nas relações pessoais, sociais ou profissionais. Logo, uma marca negativa da modernidade atual, é a superficialidade das relações, que gera muita insegurança e a rapidez e as mudanças inesperadas dos processos, tem gerado muita ansiedade. Seria imprudente negar, ou mesmo subestimar, a profunda mudança que o advento da "modernidade fluida" produziu na condição humana. O fato de que a estrutura sistêmica seja remota e inalcançável, aliado ao estado fluido e não estruturado do cenário imediato da política-vida, muda aquela condição de um modo radical e requer que repensemos os velhos conceitos que costumavam cercar suas narrativas. Como zumbis, esses conceitos são hoje mortos-vivos. A questão prática consiste em saber se sua ressurreição, ainda que em nova forma ou encarnação, é possível; ou — se não for — como fazer com que eles tenham um enterro decente e eficaz (Bauman, 2001). Analisando a citação, podemos afirmar que necessitamos resgatar alguns velhos conceitos, como também valores familiares e a solidez das relações de amizades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em acordo com as questões estudadas na pesquisa, os projetos de vida, os sonhos a serem alcançados necessitam ser priorizados com metas a seguir, para tanto é imprescindível que as instituições e professores instiguem os alunos a repensarem em alguns valores que vem tomando outro norte com a tecnologia, precisa-se sim, aproximar a educação da realidade, porém as interações físicas e algumas práticas e conceitos sólidos, são essenciais para que os estudantes fiquem mais fortalecidos emocionalmente.

Por fim, diante da sociedade moderna e do crescente avanço da tecnologia, a educação deve caminhar para desenvolver competências de sobrevivência, o profissional de hoje deve não só possuir

habilidades, mas também conduzir seu trabalho de forma diversificada, pois como dizia Bauman (2001): fixar-se ao solo não é tão importante se o solo pode ser alcançado e abandonado à vontade, imediatamente ou em pouquíssimo tempo. Por outro lado, fixar-se muito fortemente, sobrecarregando os laços com os compromissos mutuamente vinculantes, pode ser positivamente prejudicial, dadas as novas oportunidades que surgem em outros lugares. O estudos de Bauman acerca da liquidez nas relações modernas nos leva a refletir em qual direção devemos caminhar e direcionar nossos estudantes, estando abertos a mudanças, mas sabendo dosar a liquidez das coisas, de forma a inserir as tecnologias de forma assertiva em prol do enriquecimento de conhecimentos, que propiciem a formação integral do sujeito.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, após a apropriação de conhecimento a partir dos materiais pesquisados sobre as gerações de estudantes e sobre a obra “Modernidade Líquida” de Bauman, a escola passa por grandes desafios, inicialmente para conduzir as aprendizagens, mediante a diversidade de público, e mais adiante ressuscitar alguns valores que vem sendo perdidos, após a modernidade atual, que prega liquidez em vários campos da vida, principalmente nas relações interpessoais e informações jogadas na mídia.

Diante dos excessos pregados pela modernidade atual e das influencias que as mídias lançam diariamente, a escola assume outra missão: levar seus alunos a aprender a aprender, onde esses aprendizados sejam para toda a vida e em todas as situações e que o senso crítico norteado pelo docente, seja capaz de filtrar as influencias negativas que destroem suas bases sólidas por ideais fictícios de uma liquidez ineficiente.

REFERÊNCIAS

Zygmunt Bauman. Modernidade Líquida. ZAHAR. Rio de Janeiro, (2001).

Capítulo 8

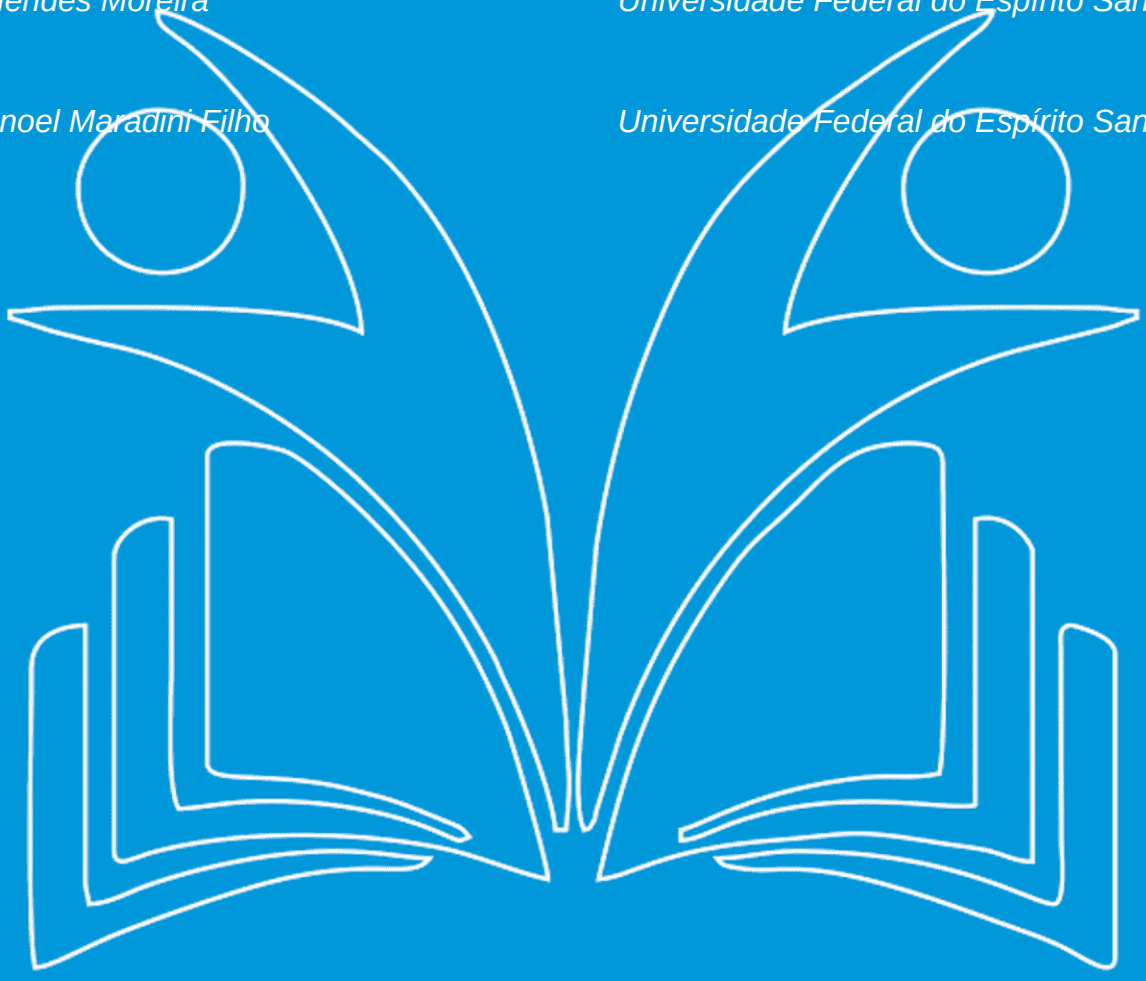
10.37423/241209511

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UM ENTREPOSTO DE PRODUTOS APÍCOLAS

Diego Rodrigues Tavares da Silva — *Universidade Federal do Espírito Santo*

Dayvison Mendes Moreira — *Universidade Federal do Espírito Santo*

Antonio Manoel Maradini Filho — *Universidade Federal do Espírito Santo*



Resumo: A gestão da qualidade é um aspecto essencial em qualquer organização. Acompanha a evolução de tecnologias, das necessidades de consumidores e dos mercados, guiando mudanças práticas, para que tais organizações consigam se adaptar, evoluir e crescer frente às exigências e mudanças frequentes. Usando as ferramentas da qualidade, aliadas ao método PDCA, esse estudo procurou entender como esse processo é aplicado uma indústria de pequeno porte. Foi aplicado um check-list inicial, onde se pode aferir que a indústria atende a 86% dos requisitos exigidos pela legislação. Entretanto, os procedimentos relacionados ao controle de processo não eram realizados, não havendo nenhum domínio dos processos e de indicadores que medissem a eficiência da indústria. Estes procedimentos são cruciais do ponto de vista competitivo e de mercado. Para contornar essa deficiência foi realizada uma entrevista para entender as dificuldades e demandas de melhoria onde se pode constatar a necessidade de melhor documentação de processos, bem como a criação de métodos capazes de fornecer dados frente aos principais problemas da indústria. Para isso foram criados fluxogramas dos processos, folhas de verificação, procedimentos operacionais buscando a criação de um processo de qualidade mais estruturado e difundido pela empresa. Assim, foi possível entender os desafios para a implantação de um sistema de qualidade em indústrias de pequeno porte, e a importância da liderança abraçar esse processo. Foram criados fluxogramas de produção para os principais processos e indicadores que permitirão acompanhar a evolução e minimizar problemas durante as etapas de fabricação. Para se firmar um acompanhamento de qualidade mais abrangente foi realizada uma reunião para definir os objetivos macros da empresa essenciais para definir metas e tornar o processo de qualidade mais intrínseco.

Palavras-chave: Gestão da qualidade, Ciclo PDCA, Estudo de caso, Controle de processo.

1. INTRODUÇÃO

O mundo globalizado vem se desenvolvendo de forma acelerada desde a primeira revolução industrial no século XVIII, desde então, não só o maquinário das indústrias está evoluindo, mas todo seu processo produtivo. Tais mudanças são geradas por demandas de um mercado cada vez mais exigente e competitivo que faz com que as empresas estejam aptas para atender de forma satisfatória todo esse processo, do contrário, elas perdem competitividade e, consequentemente, colocam em risco sua sobrevivência.

Para focar nessas demandas, o desdobramento da função da qualidade se torna uma prática poderosa nas organizações de serviço ou de produtos, e sendo usadas continuamente, alinham os produtos ou serviços prestados às mudanças exigidas por uma sociedade em desenvolvimento (Campos, 2014).

Essas estratégias visam garantir diferenciação e vantagens à empresa por uma melhora da qualidade de seu produto, diminuição dos custos, padronização e customização dos processos, entre outros. Tais atributos quando somados geram melhora nos lucros e do posicionamento da marca no mercado, refletindo diretamente na sobrevivência a médio e longo prazo da empresa no mesmo (Braga; Cotrim; Machado, 2014).

Alinhado a isso, o caráter regulatório e fiscalizador do Estado, por meio de seus órgãos competentes a cada setor, regulamentos e normas técnicas específicas são cada vez mais presentes e minuciosas. Não só para atestar a aptidão das empresas, a normalização representa uma ferramenta extremamente eficaz para assegurar a qualidade de produtos e processos. Isso ocorre porque o crescimento e o desenvolvimento de um mundo globalizado geram uma maior responsabilidade e impacto das empresas na sociedade (ABNT; SEBRAE, 2012). Esse processo é particularmente bem desenvolvido e constantemente revisado quando se trata do setor alimentício, pois seu impacto na saúde pública e na economia torna essencial seu bom funcionamento, de forma segura e com padrões rígidos de qualidade.

Nesse cenário, temos o setor apiário como foco deste estudo. A demanda mundial por mel tem apresentado aumento significativo. Entre 2008 e 2017, as importações mundiais de mel tiveram alta de 4% ao ano em volume e 7% ao ano em valor. Além do mel, existem outros produtos do ramo apícola, como a cera, a geleia real, a própolis e os derivados dessas matérias-primas (Oliveira, 2011).

Os Entrepostos são locais destinados ao recebimento, classificação e industrialização do mel, cera de abelhas e demais produtos apícolas, sendo de responsabilidade do MAPA (Ministério da Agricultura,

Pecuária e Abastecimento) regulamentar os padrões de identidade e qualidade, mas sendo a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) responsável pelas diretrizes sobre Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) e lista de verificação de Boas Práticas de Fabricação (BPF), aplicados aos estabelecimentos produtores e industrializadores de alimentos (Brasil, 2002).

A realização deste trabalho teve por objetivo apresentar um estudo de caso de aplicação das ferramentas da qualidade dentro de um Entreposto de Produtos das Abelhas (EPA), de pequeno porte, e entender como os regulamentos de controle de qualidade são seguidos pela mesma, bem como identificar pontos de melhorias. Devido às demandas associadas à implementação de um eficiente programa de qualidade, esse setor é comumente ignorado. O presente trabalho visa, portanto, mostrar as possibilidades e facilidades na aplicação dessas ferramentas, e que elas não devem estar presentes apenas em grandes indústrias.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA QUALIDADE

A Revolução Industrial teve seu início na Inglaterra, no final do século XVIII e início do século XIX, marcando o fim do domínio do processo de produção por manufatura, que beneficiava pequenos produtores, mas não atendia às crescentes demandas geradas pela expansão populacional, dando espaço a novas formas de produção, mais rápidas, para atender à demanda da população (Cavalcante; Silva, 2011). A chamada indústria 1.0 utilizava máquinas a vapor para acelerar o processo para atender essa demanda, mas alterou drasticamente os meios de produção, com processos estreitamente inspecionados com mudanças contínuas em sua estrutura que permanecem até hoje, sendo considerada, do ponto de vista da qualidade, como a era da inspeção.

O desenvolvimento de novas tecnologias, como a descoberta da eletricidade, fabricação do aço, modernização dos meios de transporte, de comunicação, e o desenvolvimento de múltiplos setores, possibilitou o surgimento de uma segunda revolução industrial em 1870. A inovação tecnológica passou a não ser mais um diferencial e sim uma necessidade, sendo o foco dessa revolução o desenvolvimento de técnicas para aumentar a eficiência do processo produtivo. (Silva; Gasparin, 2006). Nesse contexto, surge a prática de gestão como uma ciência, onde Frederick Taylor, Jules Henri Fayol e Cecil Alec Mace são pioneiros no estudo dos efeitos dos processos na produtividade.

Frederick Taylor foi responsável pelas primeiras abordagens sobre padronização, controle e uso de ferramentas no processo produtivo. Jules Henri Fayol define e estabelece o conceito de gestão,

abrangendo as etapas de planejamento, organização, comando, coordenação e controle. Cecil Alec Mace conduz os primeiros experimentos que atestam o uso de metas como fator crucial no rendimento de trabalhadores e empresas (Mello, 2018). Esses estudos servem como alicerce para os conceitos abordados da administração e do controle de qualidade modernos, marcando a indústria 2.0 como a era do controle estatístico.

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, e com o início da chamada Guerra Fria, houve um intenso processo de produção tecnológica e científica, marcando o início da terceira revolução industrial e da era da garantia da qualidade (Maximiano, 1997). A partir da década de 1950 surge uma visão interdepartamental da qualidade, com o surgimento das normas ISO, criação do conceito de Qualidade Total e o surgimento de diversos métodos de gestão que definiram a indústria 3.0.

A evolução da qualidade e seus resultados começaram a atrair a alta administração, sendo os processos de qualidade cada vez mais integrados aos processos financeiros e gerenciais (Telles, 2014). A partir da década de 70 se inicia a Era da Qualidade estratégica, a qualidade deixa de se restringir a processos fabris e se torna fator estratégico, abrangendo outros setores, como o de tecnologia.

Em 2011, na Alemanha, se têm a primeira menção do conceito de indústria 4.0, marcada pela interação completa entre sistema de informação e produção, com criação de redes inteligentes e interligadas, a internet das coisas (IoT, do inglês Internet of things) e uso massivo de tecnologia, dando início à inserção do mundo globalizado na quarta revolução industrial, seguindo duas vertentes, processos integrados e processos inovadores (Silveira, 2016).

Entretanto, ao analisarmos o contexto do Brasil, vemos que, de modo geral, as indústrias brasileiras não acompanharam esse processo de forma nivelada a outros países. Dados do Global Entrepreneurship Monitor – GEM, de 2018 (Greco et al., 2019), mostram que o Brasil se encontra em penúltimo lugar no ranking de inovação de processos, sendo que somente 0,7% das indústrias brasileiras possuem inovação em tecnologia e processos ao chegar ao primeiro ano de vida, o que se reflete em apenas 3,8% dos negócios iniciais gerarem produtos inovadores. Desta forma, o Brasil é o último no ranking de inserção internacional por parte de negócios iniciais, com 45% de mortalidade entre esses negócios. Tais pontos reforçam a necessidade e urgência de se usar sistemas de qualidade nas empresas brasileiras.

2.2 DEFINIÇÃO DE QUALIDADE

Do ponto de vista externo, um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente às necessidades do cliente, de forma confiável, sem defeitos, com baixo custo, segura, entregue no prazo certo, local e em quantidades corretas. E a garantia dessa qualidade é alcançada por empresas que usam de forma correta, e sistemática, as ferramentas de controle de qualidade (Campos, 2014).

Corroborando com esse ponto, a garantia da qualidade pode ser definida como um processo focado e contínuo, envolvendo toda a organização. Pequenos passos, alta frequência e pequenos ciclos de mudança vistos separadamente têm pequenos impactos, mas somados podem trazer uma contribuição significativa para o desempenho da empresa (Bessent et. al, 2000, apud Gonzales; Martins, 2011).

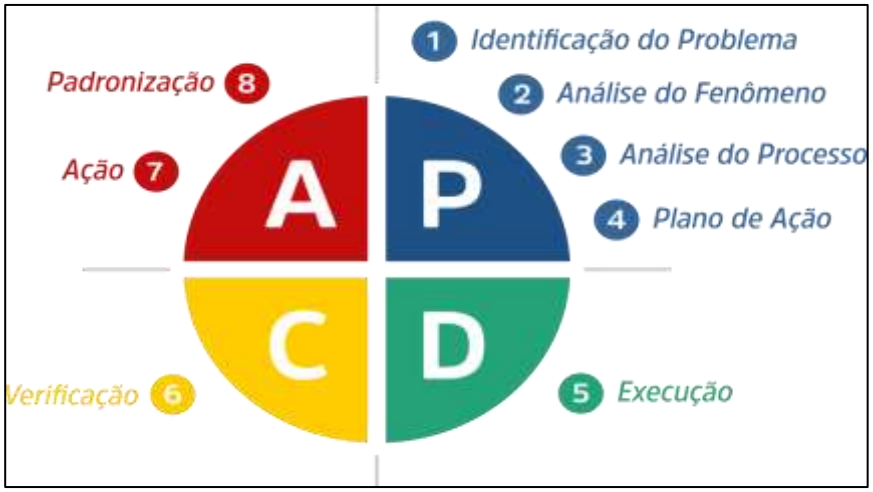
Outra forma de se abordar o conceito de qualidade é através do planejamento da qualidade, que visa definir as características do processo e do produto final, dividindo-se em especificações funcionais (uso de ferramentas e processos eficientes) e especificações técnicas (normas e indicadores específicos do produto), ambas analisadas para se alcançar a garantia da qualidade.

A melhoria contínua é um método sistemático de resolução de problemas e distingue três níveis. O primeiro deles, de controle, visa apenas à manutenção dos níveis operacionais; o segundo, reativo, visa o restabelecimento do estado atual; e o terceiro, denominado de proativo, tem por objetivo o aumento de desempenho, podendo-se inferir que a qualidade é um sistema, que depende tanto do planejamento como da garantia contínua da mesma (Shiba; Graham; Walden, 1997).

2.3 MÉTODO PDCA

O método PDCA, é um método de solução de problemas, caracterizado por uma sequência de etapas (Figura 1), que visam localizar as causas de alguns problemas ligados a um processo e eliminá-los. O ciclo é composto pelas etapas: Plan (planejar), onde se realiza a análise do problema e planejamento do processo; Do (fazer) onde se cria hipóteses de solução e planos de correção; Check (checar), nessa etapa é verificado os dados para aferir a solução do problema; e Act (Ação) onde se padroniza e documenta o conhecimento e processos aprendidos (Campos, 2009).

Figura 1- Etapas do ciclo PDCA



Fonte: https://voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-o-ciclo-pdca

2.4 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

2.4.1 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

O diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de causa e efeito ou diagrama de espinha-de-peixe, foi criado no Japão em 1953 pelo professor Kaoru Ishikawa para explicar como vários fatores de um processo podem estar interligados. Ele permite analisar e identificar as diversas possíveis causas de variação do processo que contribuíram para a ocorrência de um problema (Oliveira et al., 2013).

Trata-se de uma representação gráfica onde se observa a organização das informações a partir de seis principais aspectos, mão-de-obra, máquinas, métodos, materiais, meio ambiente e meio de medição. Nem sempre é obrigatório analisar todos esses elementos ou até mesmo apenas esses itens, requer-se, sim, a visualização das particularidades de cada processo (Oliveira et al., 2013).

2.4.2 GRÁFICO DE PARETO

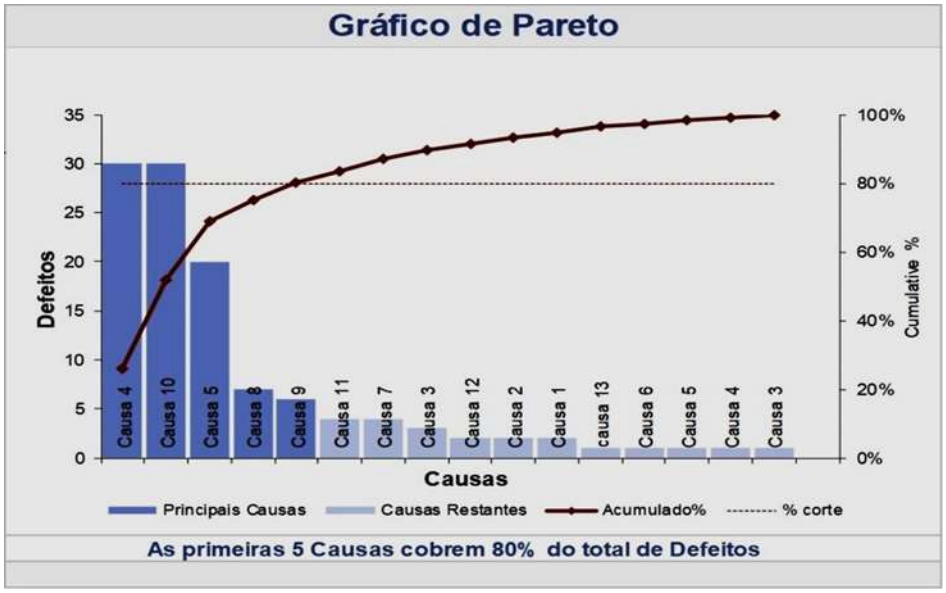
O gráfico de Pareto é um gráfico disposto em barras que possibilita a identificação e estruturação de dados de acordo com aspectos mais interessantes para uma determinada análise, entre eles, a frequência de ocorrência em relação as suas diversas causas de um acontecimento.

O nome Pareto vem do economista italiano Vilfredo Pareto, que por meio de seus estudos sobre a distribuição e relação desigual de renda em seu país, demonstrou que 80 % da riqueza ficavam concentradas em apenas 20 % da população. Aplicando a outros contextos, ele observou que 20 % das potenciais causas são responsáveis por 80 % das ocorrências, ou seja, em muitos cenários, poucas

causas esclarecem a maioria dos efeitos negativos, criando assim a reconhecida “lei 80/20” (Silva, 2013).

Na Figura 2, há uma representação do gráfico de Pareto, onde as barras que representam as ocorrências estão de forma decrescente, gerando então a distribuição acumulada representada pela curva em vermelho, possibilitando identificar as principais causas das anomalias, sendo que 80 % delas se devem aos eventos “4”, “10”, “5”, “8” e “9”, o que aponta para a necessidade de ação sobre essas causas, isto é, de ações de correções para mitigá-las.

Figura 2- Exemplo do gráfico de Pareto



Fonte: https://www.elo7.com.br/planilha-principio-grafico-de-pareto-80-20-curva-abc-excel/dp/11C4B12

2.4.3 CINCO PORQUÊS

Os cinco porquês é um método criado pela Toyota na busca pela qualidade plena de seus processos e surgiu em meados da década de 70 no Japão. Consiste em, após definido exatamente o problema, questionar o porquê por cinco vezes, até que se encontre sua verdadeira causa. Seu uso foi difundido pela facilidade de uso, pois não depende de análises estatísticas para sua aplicação. Entretanto, seu uso é aconselhado em problemas mais simples, visto que problemas mais complexos exigem análise mais profunda e detalhada (SETLIK, 2021).

2.4.4 5W2H

A ferramenta 5W2H refere-se ao plano de ação no qual permitirá considerar as tarefas que serão executadas fazendo-se uso das seguintes perguntas: “What” (o que) para a definição da atividade a ser realizada, “When” (quando) para definir quando a mesma será realizada, “Who” (quem) referindo-se a quem irá realizar, “Where” (onde) representando onde será realizado, “Why” (por que), define por que será feito; “How” (como) detalhando como será realizada e “How much” (quanto custa), ou seja, qual o valor da atividade a ser implementada (Werkema, 2002).

2.4.5 FOLHA DE VERIFICAÇÃO

A Folha de Verificação é uma ferramenta utilizada para coletar dados**.** Podem ser usadas planilhas ou tabelas nas quais são registradas as informações de um determinado processo para facilitar a leitura e anotação de dados. Para sua criação é necessário identificar o processo e os indicadores a serem coletados, bem como a frequência em que será preenchido, a partir da sua formulação é possível coletar, organizar e até mesmo apresentar os resultados de várias coletas, de essa forma, é mais simples analisar as variações de um processo, por exemplo (Mariani, 2005).

2.5 CONTROLE DA QUALIDADE NO SETOR ALIMENTÍCIO

Com a Revolução Industrial, não só os processos fabris começaram a se modificar como também a distribuição demográfica, com a população saindo do campo e começando a desenvolver os centros urbanos. O êxodo rural e o crescimento populacional geraram maior necessidade de alimentos industrializados, fomentando o setor alimentício.

O setor alimentício possui especificações próprias para prevenir ou evitar a presença de contaminantes químicos, físicos e biológicos em alimentos, através da aplicação de ferramentas específicas para evitar tais contaminações, entre elas, Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimento Operacional Padrão (POP), e o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), entre outros (Telles, 2014).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) foram normatizadas pela Portaria n° 368 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, de 4 de setembro de 1997, com o intuito de padronizar os processos de elaboração dos produtos de origem animal, e estabelece os requisitos gerais de higiene e de boas práticas de elaboração para alimentos elaborados/industrializados para o consumo humano (Brasil, 1997a).

Em conjunto com as BPF, os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) foram normatizados através da Resolução RDC nº 275 (Brasil, 2002) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que define o Regulamento Técnico aplicado aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (Cunha; Magalhães; Bonnas, 2012).

A implantação do programa de BPF e dos POP's pode ser parte do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check* e *Act*). O diagnóstico inicial e a reavaliação de medidas corretivas implantadas são geralmente realizadas por auditoria das instalações de processamento, contemplando o "*Plan*". A fase "*DO*" contempla os planos de ações que serão gerados após a auditoria e a implantação de medidas corretivas. A eficácia e os benefícios podem ser avaliados pelo uso de indicadores específicos durante a fase de "*Check*", gerando novos processos a serem padronizados durante a fase "*Act*" (Dias *et al.*, 2012).

2.6 O SETOR APÍCOLA

A apicultura no Brasil é a atividade de criação racional de abelhas do gênero Apis, encontradas na natureza e africanizadas com o intuito de obter os produtos que as abelhas fornecem, principalmente o mel, que se caracteriza como o produto mais explorado mundialmente (SEBRAE, 2009).

A participação do setor apícola brasileiro no mercado internacional provocou mudanças em toda a cadeia produtiva da apicultura brasileira, sendo a busca por qualidade uma das mais observadas, e abrange não só o apicultor, como os demais setores da cadeia produtiva (ABNT; SEBRAE, 2012). Sua comercialização pode ser feita de forma direta ou por meio de seus derivados, beneficiados nos chamados Entrepostos. Entende-se por Entreposto de Mel e Cera de Abelhas, o estabelecimento destinado ao recebimento, classificação e industrialização do mel e seus derivados, oriundos de vários estabelecimentos apícolas (Oliveira, 2011).

Os estabelecimentos que produzem e comercializam mel e produtos apícolas ficam obrigados a fazer o controle de qualidade de todo produto beneficiado, sendo de sua responsabilidade a qualidade e inocuidade desses produtos produzidos e comercializados seguindo o Ofício Circular nº 07/2009 DILEI/CGI/DIPOA e a norma interna DIPOA/SDA nº 01/2017, que dispõem sobre os procedimentos de verificação dos Programas de Autocontrole em estabelecimentos processadores de leite e derivados, mel e produtos apícolas, seguindo as diretrizes da RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002 do Ministério da Saúde - ANVISA, que dispõe sobre o regulamento técnico de POP's e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação (Brasil, 2002; Brasil, 2009; Brasil, 2017).

3. METODOLOGIA

A metodologia escolhida para a realização desse trabalho foi um Estudo de Caso, que consiste numa pesquisa essencialmente descritiva para o levantamento, registro e divulgação de dados necessários para dar prosseguimento às etapas de identificação de uma situação problema, que auxiliem na investigação da problemática principal e aplicação de técnicas que permitam a coleta, seleção, assim como interpretação de dados e propor a solução para o problema identificado.

Inicialmente foi realizado o contato com os proprietários de um Entreposto Apícola da cidade de Manhuaçu-MG para expor os objetivos e o cronograma da pesquisa. Em seguida, foram agendadas as visitas para o levantamento dos dados necessários.

Para realizar o diagnóstico da situação do Entreposto Apícola em relação à adequação aos requisitos da Legislação brasileira quanto aos programas de qualidade, utilizou-se a metodologia do ciclo PDCA e de ferramentas da qualidade. O ciclo PDCA foi utilizado na análise e no diagnóstico de problemas, tendo como objetivo principal o controle de processos, estabelecendo as diretrizes de controle a partir de padrões.

Durante a fase "*Plan*" foi feita uma auditoria para verificar a adequação aos requisitos dos programas de BPF e POP's. Foram utilizadas normas da Legislação brasileira, entre elas, a Portaria n° 326 de 30 de julho de 1997 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (BRASIL, 1997b); a Portaria n° 368 de setembro de 1997 do MAPA, que dispõe sobre o regulamento técnico sobre condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (BRASIL, 1997a); e a lista de verificação contida na RDC nº 275 de 2002 da ANVISA, que dispõe sobre o regulamento técnico de POP's e lista de BPF (BRASIL, 2002).

A lista de verificação de BPF foi composta por questões divididas em cinco blocos: edificação e instalações (bloco A); equipamentos, móveis e utensílios (bloco B); manipuladores (bloco C); produção e transporte (bloco D); e documentação (bloco E), baseada pela lista de verificação da RDC nº 275 de 2002 (BRASIL, 2002).

Em seguida, foram definidos os fluxogramas dos principais processos e, com base neles, foram identificados problemas específicos para alguns processos de fabricação.

As não conformidades foram, então, avaliadas durante a fase "*Do*" gerando os planos de ações para a implantação de medidas corretivas, utilizando-se das principais ferramentas da qualidade, como: o gráfico de Pareto baseado na regra do 80/20; o *brainstorming*, onde as ideias sobre as causas de determinado problema foram propostas de forma espontânea; o diagrama de causa e efeito (diagrama de Ishikawa), onde as ideias foram agrupadas e organizadas para facilitar a análise e a relação com os efeitos causados; e a metodologia 5W2H para direcionar as atividades durante a elaboração do plano de ação, colocando critérios e responsáveis para a realização de determinadas tarefas.

Na fase "*Check*", foram avaliados os resultados das ações propostas, comparando com o que foi estabelecido na etapa de planejamento, gerando relatórios e novos processos a serem padronizados na fase "*Act*''.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ETAPA 1: *PLAN* (PLANEJAMENTO): IDENTIFICAÇÃO E OBSERVAÇÃO DE PROBLEMAS.

Durante a primeira etapa, *Plan*, foi realizada uma visita ao estabelecimento a fim de se aplicar o checklist com base nas diretrizes da RDC nº 275/2002. Foram levantados 102 pontos relacionados ao aspecto sanitário da estrutura e dos processos de aferição da qualidade, sendo encontrados 13 pontos de não conformidade. Considerando os pontos não aplicáveis, o resultado foi de 86% de conformidade. Os pontos de não conformidade eram relacionados a erros de preenchimento no programa de rastreabilidade, mas a empresa não apresentou violação das condições higiênico-sanitárias, nem de segurança.

Foi constatado haver aplicação frequente de check-lists pelo Programa de Autocontrole (BRASIL, 2009; BRASIL, 2017). Todos são arquivados e quando necessário, são criados planos de ação para correção, principalmente em relação às instalações. Todos os pontos de Boas práticas e POP's exigidos estão atualizados e se encontram de fácil acesso aos colaboradores.

Contudo, o conceito de Qualidade Total, aborda não só os aspectos fiscais relacionados às condições de produção e funcionamento, mas o gerenciamento de diferentes processos, cada um com seus indicadores e metas próprias (Campos, 2009).

Para se aprofundar em problemas específicos a fim de criar uma melhoria prática ao qual pudesse se aplicar o método PDCA foi realizada uma reunião de *brainstorm* com os responsáveis. Durante a

entrevista, pode-se notar uma falta de clareza sobre a definição de qualidade além das demandas exigidas pelos órgãos reguladores, o que mostrou que a empresa não possui um sistema interno de qualidade. Não havia fluxogramas de processo ou indicadores claros. A falta de registro dos principais processos tornou o *brainstorm* enviesado, sem dados concretos como ponto de debate e, a causa e impacto de problemas foram relativizados.

Em uma segunda visita foi realizada uma reunião onde se inseriu o conceito de níveis gerenciais de Rummler (2007) para basear melhor a investigação dos problemas. Foi levantado que a produção de bala de gengibres e sprays a base de mel e própolis eram os principais processos e que a quebra da máquina de empacotamento da bala era um dos principais problemas durante a operação. Entretanto, não havia indicadores de gestão ou metas claras para nenhum nível. Os principais pontos foram compilados e inseridos na Tabela 1.

Tabela 1– Não conformidades observadas

Área	Problema
Operacional	Falta de documentação Quebra de maquinário (frequência não documentada) Falta de cronograma de produção Falta de documentação e padronização de receitas Falta de metas claras
Processos	Comunicação ruim entre gestores Falta de metas claras Baixa documentação e rastreio de dados (produção, financeiro, diagnóstico de problemas)
Gerencial	Falta de organograma e definição de responsáveis Falta de metas claras

Fonte: Os autores (2022).

Como parte do processo de preparação do programa de qualidade e para facilitar a introdução desses conceitos com os líderes foram elaborados fluxogramas dos principais processos mencionados nas entrevistas e reuniões, sendo eles: fluxograma da produção de spray (Figura 4), fluxograma de produção de bala de gengibre (Figura 5), e para ampliar a visão dos pontos gerenciais, foi criado o fluxograma do processo de criação e emissão de ordens de pedido (Figura 3). Com base nos fluxogramas foi realizada uma reunião para discutir e abordar a visão dos responsáveis sobre os processos e os problemas apontados pelos colaboradores foram inseridos.

O processo de criação e emissão de pedidos (Figura 3) é automatizado, os pedidos enviados pelos vendedores ou clientes diretos são inseridos no sistema e enviados para produção. Foi observado que, de forma recorrente, os pedidos são entregues incompletos devido à falta de produtos específicos. O processo não possui indicadores definidos. Foi levantada a importância de criar indicadores de valor de venda e valor dos pedidos, para entender o custo gerado devido ao envio de pedidos incompletos. Atualmente os pedidos recebidos são descartados, não sendo possível fazer um levantamento desses dados.

Figura 3- Fluxograma do processo de emissão de pedidos para produção

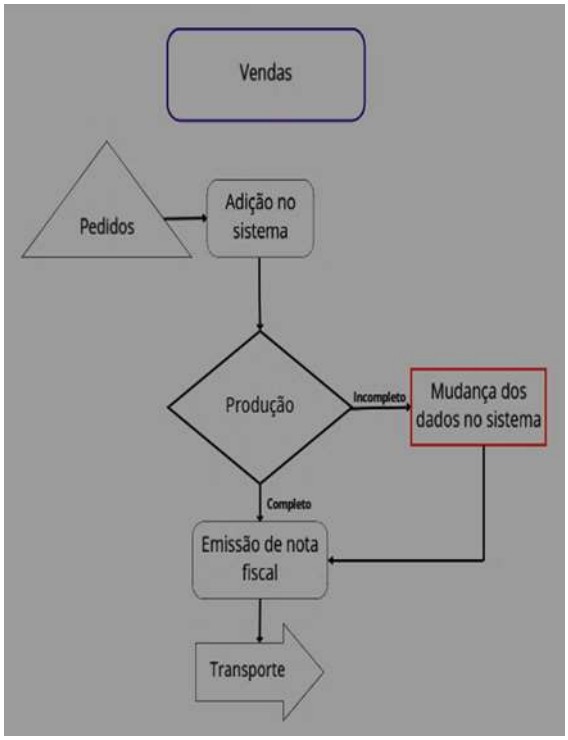
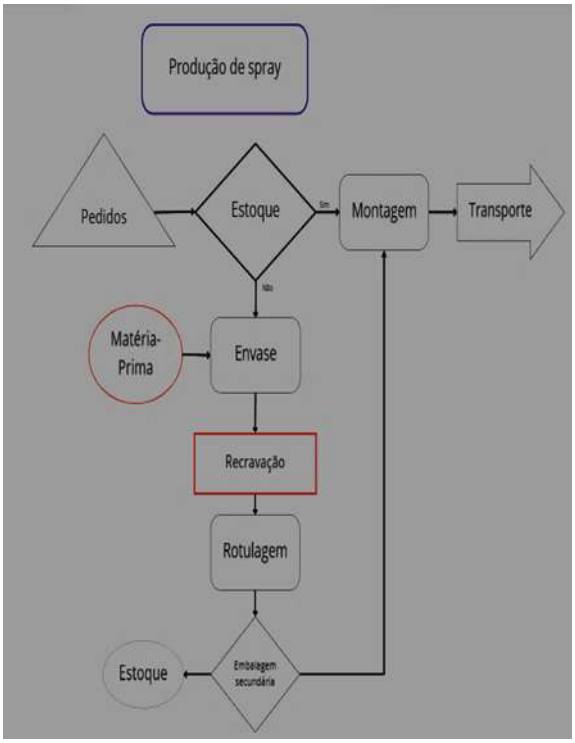


Figura 4- Fluxograma do processo de produção de spray



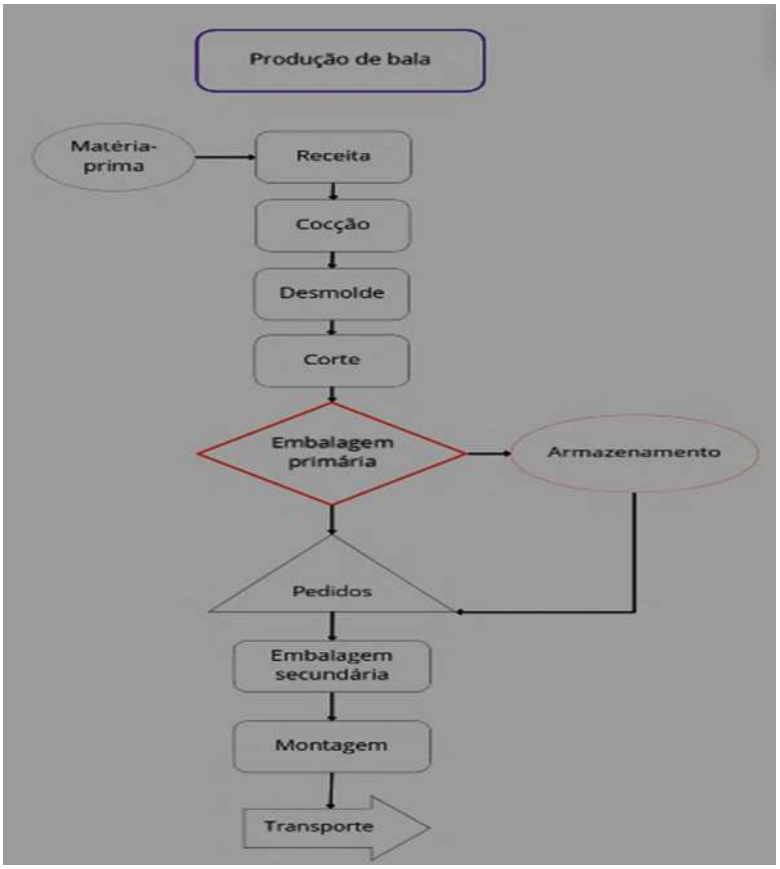
Fonte: Os autores (2022).

A produção de spray (Figura 4) é feita no sistema *just in time*. Nesse modelo não existe estoque de produtos e a produção é feita com base no pedido. Não há indicadores atrelados, mas foram levantados problemas devido à imprevisibilidade da produção, gerando demanda inconstante de matéria-prima, que não possui controle adequado. É comum o interrompimento da produção, atraso ou envio incompleto de pedidos por conta disso. Outro problema percebido foi o atraso e dificuldade no processo de recravação.

A produção de balas (Figura 5) ocorre em um setor específico e também no modelo *just in time*, ou seja, ela é constantemente produzida e os pedidos são inseridos na montagem final. Não há envio

incompleto de pedidos, mas ocorre atraso devido a demandas inesperadas. O processo é bem acompanhado e o único a possuir indicadores, medindo a produção individual de balas, o desperdício de balas e a produção de pratinhos (nome dado ao conjunto de 25 a 28 pacotes com 10 unidades de bala). Foram encontrados dados de produção desde 2017, mas eles nunca foram usados para qualquer fim específico.

Figura 5- Fluxograma do processo produção de balas



Fonte: Os autores (2022).

Para criar um ciclo fechado de PDCA de forma clara e de fácil entendimento, foi escolhido usar os problemas da bala como ponto focal em detrimento dos outros. O principal indicador exigido na produção (número de pratinhos) definido de forma arbitrária com base na média percebida de produção é constantemente não atingido. Ao conversar com as colaboradoras foi abordado que as causas eram relativizadas pelo gerente.

Como o principal indicador usado era a produção de pratinhos, foi usado o método dos cinco porquês (Quadro 1) para iniciar o processo de identificação do problema sugerido.

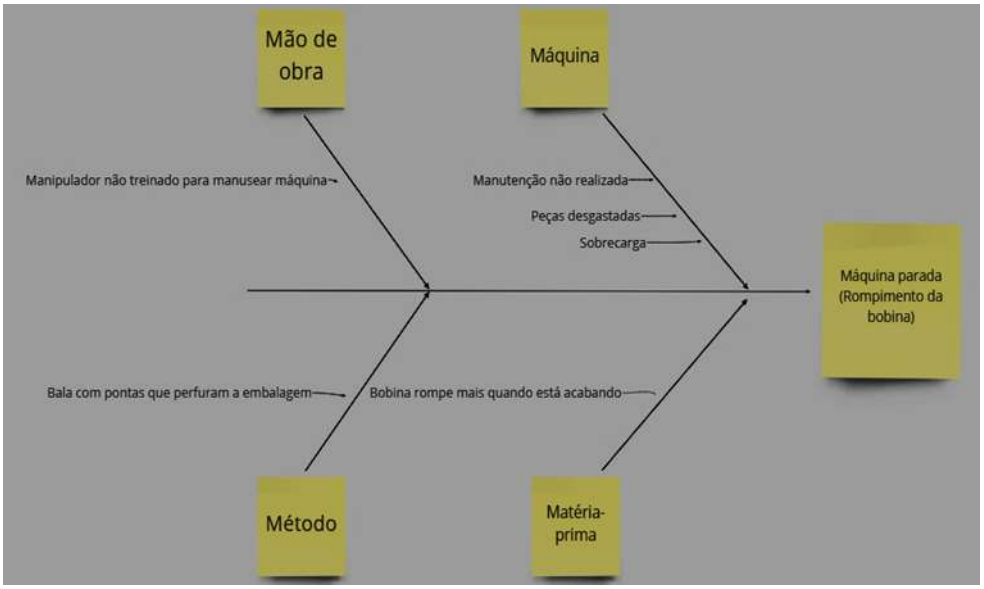
O problema principal foi definido como a paralisação da máquina de embalagem de balas por conta do rompimento da bobina, reforçando pontos já abordados durante as entrevistas com os colaboradores, mas nunca foram discutidos isoladamente. Para aprofundar as principais causas desse problema foi elaborado o diagrama de Ishikawa (Figura 6).

Quadro 1- Método dos cinco porquês.

Resultado	1° Por quê	2° Por quê	3° Por quê	4° Por quê	5° Por quê	**Causa Raiz**
Baixa produção de pratinhos	Não finalizam todos os pratinhos a tempo de finalizar pedidos	Não produzem pacotes suficientes para produção dos pratinhos	Demora na produção no empacotamento da bala	A máquina para com frequência e atrasa a produção	A bobina rebenta com frequência ao longo do dia, paralisando o processo e atrasando a produção	**Paralisação da máquina devido ao rompimento da bobina.**

Fonte: Os autores (2022).

Figura 6- Diagrama de Ishikawa



Fonte: Os autores (2022).

A partir do diagrama de Ishikawa foram levantadas algumas hipóteses relacionadas às principais causas da paralisação da máquina (*brainstorming*). Com o diagrama montado foi possível prosseguir com os passos do método PDCA, seguindo para o passo *Do* (Fazer), onde os planos de ação foram criados e monitorados, bem como a eficiência deles para confirmação das hipóteses propostas (Tabela 2) e a resolução do problema.

Tabela 2- Hipóteses das principais causas de paralisação da máquina de embalagem

	Hipóteses
Hipótese 1	Máquina para devido a erros que ocorrem por conta da baixa manutenção
Hipótese 2	Bobinas arrebentam quando estão no final
Hipótese 3	A alta da produção sobrecarrega a máquina e causa o rompimento da bobina
Hipótese 4	A bala vai para o empacotamento com pontas que rompem o filme
Hipótese 5	O operador não foi treinado para utilizar a máquina de forma correta

Fonte: Os autores (2022).

4.2 ETAPA 2: *DO* (FAZER)

Para a etapa *Do* foi elaborado um plano de ação a ser executado no período de análise (Tabela 3). Foi definido um prazo de dois meses de coleta de dados antes da reunião de apresentação. A manutenção da máquina foi definida para o final do primeiro mês (maio) para separar os dados antes e após essa operação para as considerações finais na terceira etapa *Check.*

Como parte do plano de ação foram elaboradas folhas de verificação para a coleta de dados referentes à paralisação da máquina. Para tal foram levantados os indicadores que refletem de fato as perdas decorrentes da paralisação da máquina, seus impactos na produção e os desperdícios gerados, sendo eles: a quantidade produzida e o desperdício de balas, pois já eram monitorados; o número de paradas; o tempo parado ao longo do dia; o desperdício de bobina; e o motivo das paradas.

Tabela 3- Plano de ação

Quem	O que	Como	Quando
Diego	Criação 1ª folha de verificação do processo	Analisar os indicadores pertinentes ao processo e deixá-los na produção	20/04/2022
Colaborador 1	Preenchimento dos dados	Compilar e preencher a folha de verificação no final da produção	Diariamente
Gerência	Preparar 2ª folha de verificação	Imprimir folha de verificação para compilar os dados após finalização da 1ª	01/06/2022
Coordenador	Realizar manutenção na máquina	Desmontar máquina para realizar limpeza e calibragem	Final de maio a depender da disponibilidade da produção

Fonte: Os autores (2022).

4.3 ETAPA 3: *CHECK* (VERIFICAÇÃO)

Os dados obtidos durante a etapa 2 estão inseridos no Quadro 2. Dos cinco indicadores monitorados, foram desconsiderados os desperdícios de balas e o tempo de paralisação da máquina. O desperdício não foi medido, pois se mostrou irrelevante, visto que as balas que apresentavam defeitos eram derretidas e inseridas na produção. Não foi medido o tempo de paralisação em nenhum dos dias. O número de pratos foi preenchido pela colaboradora mesmo não estando presente na folha, mas foi incorporado ao resultado mostrado aos gerentes. Foram excluídos os dias em que não houve produção de balas ou que todos os colaboradores foram direcionados para produção de outros produtos.

Ao final da folha de verificação referente a maio, uma nova folha deveria ser disponibilizada, entretanto não houve a impressão dessa folha pela gerência. A colaboradora continuou a escrever os dados em folha ofício, entretanto não houve preenchimento de todos os indicadores, sendo que o número de pratinhos e o motivo das paradas não foram inseridos.

Quadro 2- Monitoramento da produção (abril a julho de 2022)

Dia	Produção de balas (unid.)	Pratos	Desperdício bobina (g)	N° de paradas	Motivo
20/04/2022	14.810	44	100	25	Quebra
28/04/2022	12.800	39	150	34	Rompimento
29/04/2022	13.023	-	250	48	Quebra
03/05/2022	11.089	35	100	25	Rompimento
06/05/2022	16.000	42	250	60	Aberta
09/05/2022	9.853	-	150	30	Rompimento
10/05/2022	16.815	50	100	38	Rompimento
11/05/2022	12.157	-	200	66	Aberta
12/05/2022	13.725	38	100	52	Rompimento
13/05/2022	12.222	-	200	58	Rompimento
18/05/2022	13.215	44	100	39	Rompimento
19/05/2022	15.010	50	250	56	Aberta
20/05/2022	12.523		200	43	Aberta
23/05/2022	5.850	20	100	28	Rompimento
24/05/2022	14.875	-	200	32	Quebra
30/05/2022	9.654	-	100	16	Rompimento
31/05/2022	13.312	42	150	25	Rompimento
01/06/2022	13.690	-	250	29	-
02/06/2022	13.145	-	200	32	Aberta
08/06/2022	10.100	-	100	15	-
09/06/2022	10.970	-	150	25	-
13/06/2022	7.900	-	100	14	-
14/06/2022	15.300	-	250	28	-
15/06/2022	17.450	-	100	26	Rompimento
21/06/2022	13.730	-	100	15	-
22/06/2022	9.195	-	100	22	-
23/06/2022	16.940	-	150	22	-
24/06/2022	20.240	-	150	29	Aberta
28/06/2022	12.730	-	250	39	Quebra
29/06/2022	15.090	-	100	19	-
30/06/2022	7.750	-	150	23	-
01/07/2022	13.321	´-	200	28	-

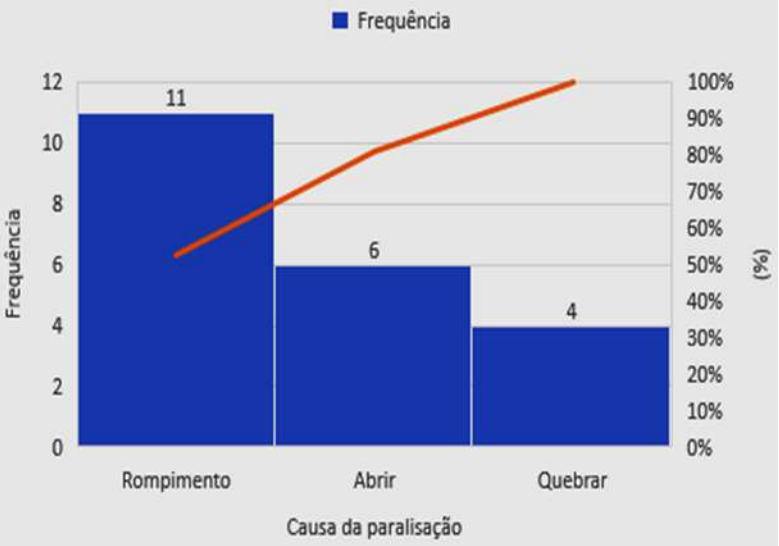
Fonte: Os autores (2022)

Ao longo do período foram contabilizadas 1041 paralisações na máquina, uma média de 32 paralisações por dia, que geraram o desperdício de 5,085 kg de bobinas, compradas por 23,45 R$/kg, gerando um prejuízo de R$ 119,24.

Foi possível identificar o rompimento da bobina como causa principal da paralisação da máquina, mas foi visto a quebra da bala na máquina e o aparecimento de embalagens abertas (não seladas corretamente) como causas recorrentes de paralisação. O rompimento foi responsável por 52% das

paralisações, enquanto balas quebradas e mal seladas foram responsáveis por 19% e 29% das paralisações, respectivamente.

Figura 7- Diagrama de Pareto das causas de paralisação da máquina de embalagem de balas



Fonte: Os autores (2022).

Entretanto, foi constatado que o rompimento não é o maior responsável pelo desperdício. A quantidade de bobina descartada por conta do rompimento foi em média de 112 g por dia, enquanto o desperdício decorrente da quebra das balas foi de 200 g por dia e de embalagens abertas foi de 208 g por dia.

Quanto às hipóteses levantadas na fase de planejamento, pode-se confirmar a manutenção como principal fator relacionado à diminuição de paradas. A média de paradas pré-manutenção foi de 43 paralisações por dia, contra a média de 24 paralisações por dia após a manutenção, uma redução de 55,8% nas interrupções.

A hipótese 2 sugere que o número de paradas seria afetado pelo estado da bobina, ou seja, conforme a bobina vai acabando aumenta o número de paralisações e o desperdício de filme. Não foi possível confirmar essa hipótese, embora pode-se observar um padrão no desperdício, sendo observado uma alta no desperdício seguido de uma diminuição não relacionada ao número de paralisações. Portanto, é necessário maiores estudos em relação a essa hipótese.

A hipótese que relacionava o aumento da produção com o aumento das paralisações não foi confirmada. Os picos de produção não correspondiam aos picos de paralisação. A média de produção diária foi de 13.321. Nos dias em que a produção estava acima desse valor, a média de paralisação foi

de 32,4 vezes por dia, contra 31,4 nos dias de produção abaixo da média. Não houve alteração da média de produção antes ou após a manutenção da máquina, mas pode-se observar um pico de produção de 20.240 unidades de bala no dia 24/06, com 29 paralisações, somado ao fato do dia com mais paralisações, 66,6 ter produzido 12.157 unidades de bala, abaixo da média de produção.

A relação do formato da bala com o rompimento não pode ser mensurada, pois não foi especificada a condição da bala durante os rompimentos e quebras. As balas são moldadas manualmente, impossibilitando uma padronização do seu formato, e é necessário compilar novos dados para atestar ou não essa hipótese.

O treinamento sobre o uso da máquina não se mostrou relevante para a paralisação da mesma. A manutenção da máquina é feita somente pelo gestor, que não está sempre disponível, mas as correções pontuais podem ser feitas pelo operador durante o dia. O impacto do treinamento afeta o tempo de paralisação, embora esse indicador não tenha sido monitorado. Foi relatado que em casos de paralisação o responsável da área era chamado, porém, colaboradores mais experientes não precisam desse auxílio, o que diminuía o tempo necessário para retomada da produção. Os dados e percepções obtidas foram compilados e as hipóteses já testadas foram inseridas na Tabela 4.

Tabela 4- Validação das hipóteses

	Hipótese	**Confirmado**
Hipótese 1	Máquina para devido a erros que ocorrem por conta da baixa manutenção	Manutenção da máquina melhorou o seu desempenho
Hipótese 2	Bobinas arrebentam quando estão no final	**Dados insuficientes para definição**
Hipótese 3	A alta da produção sobrecarrega a máquina e causa o rompimento da bobina	**Não confirmado** Picos de produção não condizem com picos de parada
Hipótese 4	A bala vai para o empacotamento com pontas que rompem a bobina	**Dados insuficientes para definição**
Hipótese 5	A manipuladora não foi treinada para utilizar a máquina de forma correta	**Não confirmado**

Fonte: Os autores (2022).

4.4 ETAPA 4: *ACT* (AGIR)

Após a compilação dos dados e confirmação das hipóteses foi definido uma manutenção preventiva mensal na máquina, a ser realizada na primeira segunda-feira de cada mês, junto de um treinamento para os colaboradores, para evitar a necessidade de chamar o gestor para correções simples.

Foi formulada uma nova folha de verificação com o intuito de atender melhor às necessidades da produção e melhorar os dados relevantes para solução dos problemas. Embora não tenha sido um ponto do estudo, a produção de pratos de balas só atendeu a meta proposta uma vez, o que levantou uma necessidade e ponto de estudo para um segundo ciclo PDCA.

O indicador de tempo foi removido devido à dificuldade e não aderência na sua medição, sendo substituído por um indicador da necessidade do gestor ou não. O intuito é entender se após treinamento haverá necessidade de intervenção frequente deste. A pedido dos gestores foi inserida uma coluna para definir o número de funcionários necessários na produção de pratos de balas para determinar o impacto dos mesmos na produção. Essa questão é sempre levantada como causa, pois é recorrente o deslocamento dos colaboradores para outros processos.

4.5 REVISÃO DO PROCESSO

Todas as etapas do ciclo PDCA foram aplicadas, entretanto pontos como a falta da folha de frequência e remarcação de reuniões devem ser considerados na implantação de um sistema de qualidade dentro da empresa. A participação de todos os envolvidos e aderência em todos os pontos do processo é crucial para seu sucesso.

Existem três fatores cruciais para a manutenção de um sistema e gerenciamento de uma organização, sendo esses: os métodos, o conhecimento e a liderança. O método PDCA, aplicado neste estudo de caso, se mostrou adequado aos desafios da indústria, e todo o procedimento foi documentado e adequado aos seus processos internos, mas foi constatado que a liderança ainda não dominava os conceitos e os incorporava no dia a dia.

Para garantir que todos os aprendizados fossem reforçados, foi realizada uma última reunião, para reforçar os níveis de gerenciamento de Rummler (2007) e a necessidade de metas claras. Durante a reunião os gestores criaram a missão, visão e metas da indústria a longo prazo e a partir disso foi possível descobrir as lacunas e pontos de melhoria.

Os pontos de melhoria abordados na segunda reunião foram revisados e reformulados, dessa vez com mais objetividade e clareza para os próximos passos. A partir disso será possível a aplicação do método PDCA a novos desafios de cada nível gerencial.

Tabela 5- Pontos de melhorias

Nível	Pontos de melhorias
Operacional	Criar Fluxograma e definir indicadores de todos os processos
Processos	Definir metas de produção Criar cronograma de produção com base em dados de vendas Definir responsáveis por cada processo
Gerencial	Compilar e estudar dados do sistema para reformular processos Separar valor de pedidos recebidos e enviados para calcular indicador de perda

Fonte: Os autores (2022).

5 CONCLUSÃO

A partir da aplicação das ferramentas de qualidade na utilização do método PDCA, foi constatado que o Entreposto apícola apresentou um nível de conformidade de 86% em relação aos requisitos do programa de BPF. A maior parte das não conformidades identificadas foram de caráter gerencial. Embora os pontos exigidos pela fiscalização fossem facilmente corrigidos, o principal problema estava no domínio dos processos e indicadores que ajudassem no desenvolvimento da indústria, evidenciando a necessidade da criação de um sistema de qualidade.

Durante o período proposto para acompanhamento com a indústria, foi possível aplicar e desenvolver as competências necessárias para formulação desse sistema de qualidade. Foram criados não só um ciclo PDCA primário para guiar esse processo, mas também pontos pré-definidos para continuação da metodologia, mostrando que ela é aplicável e essencial para empresas de micro e pequeno porte.

Foram levantados 6 pontos de melhorias, que serviram de base para criação de novos ciclos, e todo o treinamento e ferramentas necessárias foram preparadas para facilitar sua realização. Contudo a partir do primeiro ciclo, foram encontradas dificuldades mostrando que embora aplicável, a criação

de um sistema de qualidade, exige tempo e comprometimento, além da metodologia e o conhecimento, e o impacto da liderança se mostrou crucial.

A pessoa responsável pela criação desse sistema precisa garantir que todos façam parte do processo, e que a liderança garanta a incorporação no dia a dia ao longo da organização. Nesse estudo foram realizadas 6 visitas ao longo de 4 meses, mostrando que o processo demanda esforço e persistência. A incorporação de novos processos e conhecimentos é gradual e deve ser constantemente acompanhada para garantir que a mudança fique intrínseca, mas foi observado que os resultados e melhorias são inúmeros, e que a médio e longo prazo as aplicações ficam mais fáceis visto que a aplicação de um ciclo reforça os ensinamentos, diminui os pontos de esforço e gera experiência e base para os próximos.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT; SEBRAE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS; SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Normalização: Guia de uso e aplicação de normas da cadeia apícola. Rio de Janeiro: ABNT; SEBRAE, 2012. 63 p.

BRAGA, A. C.; COTRIM, S. L.; MACHADO, V. A. D. Ciclo PDCA e as ferramentas da qualidade - Estudo de Caso. In: VII SIMEPRO – SIMPÓSIO MARINGAENSE DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO-UEM, 2014. Disponível em: http://www.dep.uem.br/gdct/index.php/simeprod/article/view/1066/881. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 08 de setembro de 1997a. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria_368.1997.pdf/view. Acesso em: 12 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Ofício Circular nº 07 DILEI/CGI/DIPOA. Procedimentos de verificação dos Programas de Autocontrole em estabelecimentos processadores de leite e derivados, mel e produtos apícolas. Brasília, DF: DIPOA/SDA, 11 de setembro de 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Norma Interna DIPOA/SDA nº 01, de 08 de março de 2017. Aprova os modelos de formulários, estabelece as frequências e as amostragens mínimas a serem utilizadas na inspeção e fiscalização, para verificação oficial dos autocontroles implantados pelos estabelecimentos de produtos de origem animal registrados (SIF) ou relacionados (ER) junto ao DIPOA/SDA, bem como o manual de procedimentos. Brasília, DF: DIPOA/SDA, 08 de março de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde – ANVISA. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/industrializadores de Alimentos". 1997b. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 01 de agosto de 1997b.

BRASIL. Ministério da Saúde – ANVISA. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 06 de novembro de 2002.

CAMPOS, V. F. TQC - Controle da Qualidade Total: no estilo japonês. 9. ed. Belo Horizonte: Falconi, 2014. 286 p.

CAMPOS, V. F. O verdadeiro poder. 2. ed. Nova Lima: FALCONI Consultores de Resultado, 2009. 159 p.

CAVALCANTE, Z. V.; SILVA, M. L. S. da. A importância da revolução industrial no mundo da tecnologia. In: VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica. Anais [...], out. 2011. Maringá, PR: CESUMAR. Disponível em: https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2011/wp-content/uploads/sites/86/2016/07/zedequias_vieira_cavalcante2.pdf. Acesso em: 20 mar. 2021.

CUNHA, F. M. F.; MAGALHÃES, M. B. H.; BONNAS, D. S. Desafios da gestão da segurança dos alimentos em unidades de alimentação e nutrição no Brasil: uma revisão. Contextos da Alimentação: revista de comportamento, cultura e sociedade, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 4-14, 2012.

DIAS, M. A. C.; SANT'ANA, A. S.; CRUZ, A. G.; FARIA, J. A. F.; DE OLIVEIRA, C. A. F.; BONA, E. On the implementation of good manufacturing practices in a small processing unity of mozzarella cheese in Brazil. Food Control, v. 24, n. 1, p. 199-205, 2012.

GRECO, M. de S. S. (Coord.). Global Entrepreneurship Monitor - Empreendedorismo no Brasil 2018. Curitiba: IBQP, 2019. 118 p.

GONZALEZ, R. V. D.; MARTINS, M. F. Melhoria contínua e aprendizagem organizacional: múltiplos casos em empresas do setor automobilístico. Gestão & Produção, São Carlos, v. 18, n. 3, p. 473-486, 2011.

MARIANI, C. Método PDCA e ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos industriais: um estudo de caso. Administração e Inovação, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 110-126. 2005.

MAXIMIANO, A. C. A. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. São Paulo: Atlas, 1997. 196 p.

MELLO, F. S. H. de. OKRs, da missão às métricas: Usando as OKRs para criar uma cultura de execução e inovação na sua empresa. São Paulo: Qulture, Inc., 2018. 74 p.

OLIVEIRA, R. R. de Gestão da apicultura no Distrito Federal. 2011. 42f. Monografia (Bacharelado em Administração) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

OLIVEIRA, C. C. de; GRANATO, D.; CARUSO, M. S. F.; SAKUMA, A. M. Manual para elaboração de cartas de controle para monitoramento de processos de medição quantitativos em laboratórios de ensaio. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2013. 18 p.

RUMMLER, G. A. Serious performance consulting according to Rummler. San Francisco, CA, USA: Pfeiffer (John Wiley & Sons), 2007. 196 p.

SEBRAE. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Manual de segurança e qualidade para Apicultura. 1 ed. Brasília, DF: SEBRAE/NA, 2009.

SETLIK, F. 5 Porquês: O que é, como funciona e como aplicar esse método. Blog Quayteam, 2021. Disponível em: https://qualyteam.com/pb/blog/o-que-e-e-como-aplicar-tecnica-dos-5-porques-na-empresa/#:~:text=Os%205%20porqu%C3%AAs%20%C3%A9%20um,d%C3%A9cada%20de%2070%20no%20Jap%C3%A3o. Acesso em: 19 ago. 2022.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. TQM - Quatro revoluções na gestão da qualidade. Porto Alegre: Bookman, 1997. 409 p.

SILVA, M. C. A. da.; GASPARIN, J. L. A segunda revolução industrial e suas influências sobre a educação escolar brasileira. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS, 7, 2006, Campinas. Anais [...] Campinas: UNICAMP-Faculdade de Educação, 2006. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario7/TRABALHOS/M/Marcia%20 CA%20Silva%20e%20%20Joao%20L%20Gasparin2.pdf. Acesso em: 15 abr. 2021.

SILVA, D. M. da. Aplicação das ferramentas da qualidade em uma indústria eletrônica: estudo de caso para redução de defeitos na montagem de placas de circuito impresso. 2013. 61f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações) - Departamento Acadêmico de Eletrônica - DAELN, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Curitiba, 2013.

SILVEIRA, C. B. Indústria 4.0: O que é, e como ela vai impactar o mundo. Sorocaba, SP: Citisystems, 2016. Disponível em: https://www.citisystems.com.br/industria-4-0/. Acesso em: 15 abr. 2021

TELLES, L. B. Ferramentas e sistemas de custo aplicados à gestão da qualidade no agronegócio. 2014. 65f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2014.

WERKEMA, M. C. C. Criando a cultura Seis Sigma. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, vol.1, 2002.

Capítulo 9

10.37423/241209513

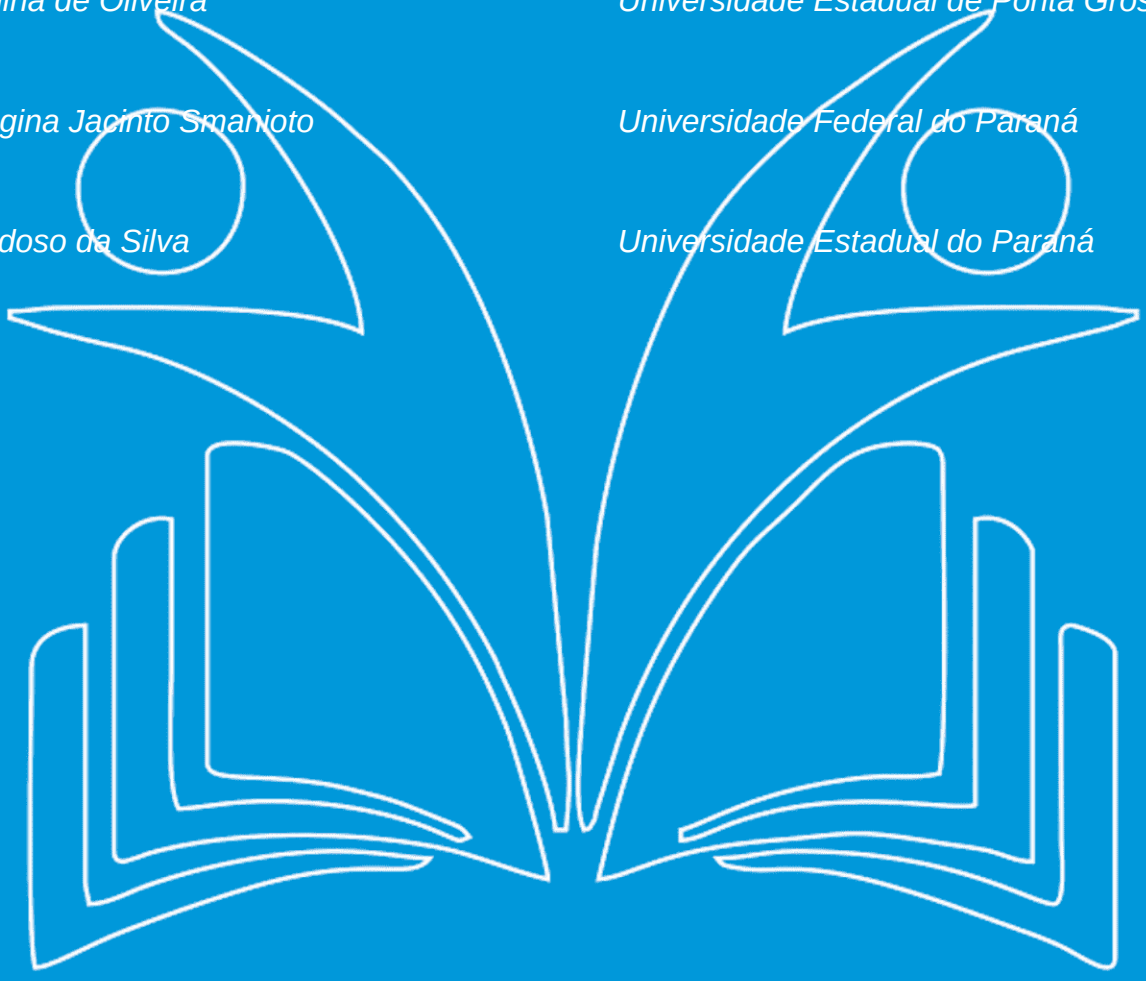
A FORMAÇÃO CONTINUADA E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Graziele Pereira — *Universidade Federal do Paraná*

Maria Carolina de Oliveira — *Universidade Estadual de Ponta Grossa*

Luciane Regina Jacinto Smanioto — *Universidade Federal do Paraná*

Beatriz Cardoso da Silva — *Universidade Estadual do Paraná*



Resumo: A formação continuada é essencial para o desenvolvimento profissional dos educadores. Ela permita a atualização frente às mudanças pedagógicas, exigências curriculares e demandas sociais. Esse processo visa não apenas aprimorar as competências dos professores, mas também prepará-los para enfrentar os desafios contemporâneos, como a implementação de uma educação ambiental eficaz. No contexto atual, a educação ambiental é um tema central nas escolas, essencial para formar cidadãos responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade. A relação entre formação continuada e educação ambiental é estreita, pois a formação contínua capacita os professores a integrar práticas pedagógicas que promovem uma reflexão crítica sobre questões ambientais, oferecendo ferramentas para incluir a educação ambiental em diversas áreas do conhecimento, possibilitando um aprendizado inter e multidisciplinar que aborda teoria e prática. Esse alinhamento curricular prepara os alunos para entender e enfrentar os problemas ambientais. Além disso, a educação ambiental de qualidade exige que os docentes integrem temas ambientais em suas práticas diárias. A formação continuada é fundamental para que eles desenvolvam metodologias inovadoras e usem tecnologias e recursos pedagógicos adequados para envolver os alunos ativamente na busca de soluções para os desafios ambientais. Este trabalho adota uma metodologia qualitativa para aprofundar a relação entre formação continuada e educação ambiental, buscando compreender como essa integração contribui para a educação de futuros cidadãos conscientes e críticos.

Palavras chaves: pedagogia, formação continuada, educação ambiental.

1. INTRODUÇÃO

A formação continuada é um processo fundamental no desenvolvimento profissional dos educadores, permitindo que eles se atualizem constantemente frente às mudanças nas práticas pedagógicas, nas exigências curriculares e nas novas demandas da sociedade. Esse processo visa não apenas o aprimoramento das habilidades e competências dos professores, mas também a capacitação para lidar com os desafios contemporâneos, como a promoção de uma educação ambiental eficaz. No cenário atual, a educação ambiental tornou-se um dos principais temas a serem abordados nas escolas, pois a conscientização sobre questões ambientais é essencial para a formação de cidadãos responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade.

A relação entre a formação continuada e a educação ambiental é estreita, pois a primeira possibilita que os professores se preparem adequadamente para implementar práticas pedagógicas que envolvam a reflexão crítica sobre o meio ambiente e suas questões. A formação continuada oferece aos docentes as ferramentas necessárias para integrar a educação ambiental em diferentes áreas do conhecimento, promovendo um aprendizado inter e multidisciplinar que aborde tanto a teoria quanto a prática. Dessa forma, é possível construir um currículo que esteja alinhado com os desafios ambientais globais e locais, preparando os alunos para entenderem e enfrentarem problemas relacionados ao meio ambiente.

Além disso, a implementação de uma educação ambiental de qualidade nas escolas exige que os professores compreendam a importância de integrar temas ambientais em suas práticas cotidianas. A formação continuada, nesse contexto, atua como um ponto de apoio para que os docentes desenvolvam metodologias adequadas para tratar de questões ambientais em sala de aula. Isso implica na capacitação dos educadores para o uso de novas tecnologias, recursos pedagógicos inovadores e estratégias didáticas que envolvam os alunos de forma ativa na busca por soluções para os problemas ambientais que afetam a sociedade.

Diante do exposto, este trabalho aborda uma metodologia qualitativa, e vida aprofundar os temas de formação continuada e sua relação com a educação ambiental.

1. METODOLOGIA

Para conduzir esta revisão bibliográfica qualitativa, foram adotadas uma série de etapas metodológicas. Inicialmente, foram identificados os locais de busca, os quais incluíram bibliotecas

digitais de universidades e instituições de pesquisa, como SciELO e Portal de Periódicos CAPES, além de bases de dados acadêmicas, como *Web of Science, Scopus e Google Scholar*.

Em seguida, se selecionou palavras-chave relevantes, como "pedagogia", "formação continuada" e "educação ambiental". Com essas palavras-chave, buscou-se explorar questões como a compreensão da formação continuada, a necessidade de integrar práticas pedagógicas nas formações de professores e as estratégias de adaptação do currículo às demandas ambientais atuais.

A estratégia de busca envolveu o uso dessas palavras-chave em combinações variadas, com o objetivo de abordar diferentes aspectos do tema em cada uma das fontes selecionadas. Após realizar as buscas, os títulos, resumos e palavras-chave dos artigos encontrados foram analisados para identificar os mais relevantes para a pesquisa. Por fim, realizou-se uma leitura aprofundada dos artigos selecionados, com o intuito de extrair informações relacionadas à integração da formação continuada com a educação ambiental, práticas pedagógicas eficazes e os desafios encontrados na implementação da educação ambiental nas salas de aula.

2. FORMAÇÃO CONTINUADA

Na busca de melhorar e contribuir com as demandas educacionais, as práticas de formação continuada colaboram para que os professores estejam em um processo contínuo de desenvolvimento, refletindo sobre suas práticas e buscando novas estratégias pedagógicas para serem utilizada dentroou fora do espaço pedagógico.

A escola desempenha um papel fundamental na sociedade, e educar significa ter paixão tanto pelo ensino quanto pelo aprendizado. Educar também envolve entender que o conteúdo precisa se conectar com a vida dos alunos, promovendo uma formação que humaniza e estimula o protagonismo, visando a transformação da realidade.

A formação continuada docente é o processo profissionalizante do professor, voltado ao aperfeiçoamento dos seus saberes necessários para a sala de aula, onde ele se torna capaz de oferecer a qualidade de ensino esperada.

> Entre os diversos fatores relacionados ao professor, a formação inicial é fundamental, já que é o momento em que ele passa a dominar os conteúdos específicos, pedagógicos e profissionais da docência (Segatto, 2019, p. 9).

Freire (1996, p. 43) afirma que:

> Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é a reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática". Assim, é necessário que os docentes saiam do dito comodismo de uma prática constante e imutável, e (re)planejem suas ações dentro da sala de aula para que alcance melhor os educandos (Freire,1996, p. 43)

Para isso é necessário que os professores entendam, reconheçam a importância e a proporção que atinge o seu papel na vida dos alunos, para que também se sintam mais motivados na realização das atividades que lhe competem.

Para que a formação continuada fosse consolidada no âmbito da educação, avanços de políticas dessa formação podem ser vista através de algumas iniciativas governamentais.

No ano de 1995 até meados de 2002, foi formatada e implementada pelo Ministério da Educação – MEC a política de formação continuada de professores, focalizada nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo que, de 1995 a 1998, o MEC elaborou diretrizes, parâmetros curriculares e referencial de formação de professores e, de 1999 a 2002, foi focalizada a formação de professores, procurando influenciar os currículos de formação inicial, bem como a formação continuada (Aguiar e Pacheco, 2006 p. 30).

Em julho de 2004, foi instituída a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica, como resposta à necessidade de articular a pesquisa e a produção acadêmica à formação dos educadores, processo que não se completa por ocasião do término de seus estudos em cursos superiores, conforme (Aguiar e Pacheco, 2006 p. 45).

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, ao estabelecer a formação continuada como direito dos professores e dever do Estado, como destaca os parágrafos 1 e 4 do Art 62:

> § 1ºA União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).
>
> § 4º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios adotarão mecanismos facilitadores de acesso e permanência em cursos de formação de docentes em nível superior para atuar na educação básica pública (Brasil - Lei nº 12.796, 2013)

De acordo com Cruz e Ferreira (2005, p. 231), "trouxe um avanço significativo ao reconhecer a importância da formação continuada para a melhoria da qualidade da educação e para a valorização dos profissionais da educação".

Além do Plano Nacional de Educação (PNE), que é um documento criado pela Lei Nº 13.005, sancionada em 25 de junho de 2014, que estabelece 20 metas para garantir acesso à educação de qualidade no Brasil até 2024, onde apresenta 254 estratégias para assegurar que os objetivos sejam cumpridos em todos os níveis da educação, e delineou metas e estratégias específicas para a formação continuada de professores. Entre elas se destaca a estratégia 3.1 da segunda meta do plano, que consiste em:

> 3.1) institucionalizar programa nacional de renovação do ensino médio, a fim de incentivar práticas pedagógicas com abordagens interdisciplinares estruturadas pela relação entre teoria e prática, por meio de currículos escolares que organizem, de maneira flexível e diversificada, conteúdos obrigatórios e eletivos articulados em dimensões como ciência, trabalho, linguagens, tecnologia, cultura e esporte, garantindo-se a aquisição de equipamentos e laboratórios, a produção de material didático específico, a formação continuada de professores e a articulação com instituições acadêmicas, esportivas e culturais; (Brasil, 2014)

Isso enfatiza a necessidade de capacitação permanente dos docentes, visando assegurar que todos os professores tenham acesso a oportunidades de desenvolvimento profissional ao longo de suas carreiras.

De acordo com Santos(2020), a fim de impulsionar positivamente, a formação continuada, para que tenha impacto quanto à sua eficácia na melhoria da prática pedagógica, deve atender às características de: foco no conhecimento pedagógico do conteúdo; uso de metodologias ativas de aprendizagem; trabalho colaborativo entre pares; duração prolongada da formação e coerência sistêmica, como aponta o Artigo 7º, da BNCC-Formação Continuada.

Esses elementos são essenciais para garantir que a formação continuada realmente contribua para a melhoria da prática pedagógica e, consequentemente, para a qualidade do ensino (Santos, 2020).

São diversas as modalidades dos cursos de formação continuada a serem ofertados aos profissionais da educação, abrangendo desde os cursos rápidos, como os de atualização ou como os de pós-graduação stricto sensu, sendo: grupos de estudos, leitura/escrita, eventos científicos, cursos, pós, oficinas/projetos e encontros coordenados (Rocha e Cavalhedo, 2022).

São essas, algumas das modalidades formativas que interagem para atendimento às necessidades profissionais do professor.

E além delas, programas como o PARFOR, Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, que contribui para a adequação da formação inicial dos professores em serviço na rede pública de educação básica, por meio da oferta de cursos de licenciatura, e a Universidade Aberta

do Brasil (UAB), também podem ser destacados por ajudarem a contribuir para a formação continuada, oferecendo cursos de atualização e especialização a distância. Esses programas ampliam o acesso à formação para professores em regiões remotas, colaborando para a redução das desigualdades educacionais (Santos et al, 2021 p. 78).

Essa continuidade de politicas públicas sobre o assunto acaba se tornando essencial para a melhoria da qualidade da educação e para a valorização dos profissionais da educação no país.

As exigências, expectativas e desafios que se apresentam para o exercício da docência requerem um olhar mais minucioso para a formação desse profissional. Assim formação continuada ajuda o professor a melhorar suas práticas pedagógicas, para que ele conheça mais formas de apoiar os alun**os** em sua jornada e mais do que nunca, o educador deve estar sempre atualizado e bem informado, não apenas em relação aos fatos e acontecimentos do mundo, mas, principalmente, em relação aos conhecimentos curriculares e pedagógicos e às novas tendências educacionais (Nóvoa, 2002 p. 222).

Segundo Sansolotti e Coelho(2016),

> Ser professor atualmente necessita de disposição e imaginação que vão além do tecnicismo e do que já este imposto, pois os conhecimentos pedagógicos não evoluíram na mesma proporção que a tecnologia transformou a sociedade e revolucionou as formas de aquisição de conhecimentos (Sansolotti e Coelho,2016 p.3)

O conhecimento deixou de estar restrito às salas de aula, à figura do professor ou às bibliotecas físicas. Ele se expandiu para além desses espaços, e os professores precisam se adaptar e se preparar para essa nova realidade. (Sansolotti e Coelho, 2016, p. 3).

Para ser eficaz, a formação continuada deve estar alinhada com as necessidades atuais da educação, como a incorporação de novas tecnologias, a diversidade nas salas de aula e as demandas de uma sociedade em constante transformação (Novoa, 2002 p. 222).

Essa busca pelo novo se mostra necessária, pois o ensinar se tornou tão mecânico na prática nas escolas que o plano de aula acaba se tornando obsoleto pois em sua maioria, os professores acabam incluindo atividades sem objetivos claros e definidos, conteúdos que na maioria das vezes não são apresentados de forma a chamar atenção dos alunos, que por acaso estão cercados de informações no seu dia a dia e que é mais atrativo e interessante para eles do que aqueles que a escola apresenta.

> É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua a produção ou a sua construção (Freire, 2004, p.56)

Uma formação continuada que traga benefícios para a prática pedagógica do professor faz toda diferença dentro da sala de aula, tanto para o professor como para os alunos pois a prática em sala não se resume apenas à aplicação de técnicas de ensino, mas envolve uma reflexão contínua sobre as melhores maneiras de facilitar o aprendizado e o desenvolvimento integral dos alunos.

> É dentro da sala de aula que o trabalho docente se torna mais evidente. É ali, naquele espaço físico, local constituído para a realização do ensino formal e sistematizado, que o professor se encontra com o grupo de alunos. O espaço físico é então dinamizado pela relação pedagógica porque registra, em situação concreta, a maneira de se viver esta relação (Veiga Neto, 2015 p. 132)

É na sala de aula que o professor interage diretamente com os alunos, transformando o ambiente físico através da relação “professor x aluno”, isso não só facilita a transmissão de conhecimento, mas também molda a maneira como os eles vivenciam o aprendizado, tornando o processo educacional dinâmico e significativo.

A prática pedagógica exige uma formação que una teoria e prática, possibilitando ao professor criar uma abordagem educacional que seja tanto crítica quanto capaz de promover transformações (Veiga Neto, 2015).

Assim, essa busca por uma educação crítica e transformadora faz com que o professor tenha que estar em constante renovação, sempre questionando suas abordagens e buscando não apenas copiar conteudo e metodos já existentes.

A formação continuada precisa ser dinâmica e participativa, se adaptarndo às transformações e desafios constantes no meio educacional, devendo ser uma prática que acompanha o professor ao longo de sua carreira, gerando oportunidades para o desenvolvimento de novas habilidades e a reflexão sobre sua prática.

Alem disso, a formação docente não se restringe apenas a fazer um curso de graduação, mas resulta de toda uma situação cultural em que o indivíduo está inserido, ressaltando toda vivência, experiência e formação adquiridas como pessoa e como ser social (Nóvoa 2002, p. 45). Para o autor, a vida profissional e as experiências sociais mais amplas do indivíduo se juntam e se constituem, trazendo novas perspectivas e experiencias como um todo.

> A formação para docencia tambem inclui experiências anteriores à formação propriamente profissional: passa pela formação inicial e continuada, pela organização da carreira, pela valorização salarial e pelas condições de trabalho, assim como pelos valores e concepções de cada profissional e suas condições gerais de vida, uma vez que a disponibilidade física e emocional interfere diretamente no exercício da profissão (Nóvoa 2002, P. 56)

Dessa forma colocando em discussão que, a valorização da carreira docente, a disponibilidade física e emocional do professor, tambem afetam a sua pratica, reforçando que a formação para a docência é um processo integral e contínuo, que engloba não só a capacitação técnica, mas também o reconhecimento da importância das condições de trabalho e de vida, além dos valores pessoais do profissional (Nóvoa, 2002, p. 56)

Quando a formação dos professores está alinhada com a realidade de seu ambiente de trabalho, ela não só contribui para o desenvolvimento profissional dos educadores, mas também para mudanças transformadoras na educação como um todo.

Pode-se dizer então, que a formação continuada é, antes de tudo, uma releitura das experiências que ocorrem na vida profissional, e que o espaço de formação continuada não está restrito a um determinado tempo e espaço, mas que se situa em todas as suas dimensões coletivas, profissionais e organizacionais, concebendo essa formação como uma intervenção educativa solidária aos desafios de mudanças das escolas e dos professores (Nóvoa, 2017, p. 1140).

Portanto, no contexto atual da educação, a formação de professores vai além da simples transmissão de conhecimentos, configurando-se como um pro-cesso dinâmico que não apenas influencia a prática dos educadores, mas também molda a própria essência da educação.

3. PRÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo as diretrizes educacionais expressas nos PCN’s, a educação ambiental deve estar integrada aos conjuntos dos processos educativos interagindo com todos os conteúdos possíveis e suas respectivas práticas, dando sentido concreto às informações e ao conhecimento (Santos, 2021 p. 23).

Desse modo ao adotar uma abordagem interdisciplinar, os educadores ambientais incentivam a troca de saberes e a conexão de conceitos, permitindo que os alunos compreendam as interações complexas e com uma visão mais sensibilizada perante os problemas ambientais.

Segundo Pedrini (1997, p.186), “a educação ambiental quando trabalhada de forma interdisciplinar e transversal deve ter uma perspectiva holística e interdisciplinar, assim como perceber o caráter complexo do meio ambiente”. Assim, permitindo que alunos e professores façam conexões entre

diversas áreas do conhecimento, promovendo uma compreensão mais extensas sobre questões ambientais

Para Souza Santos et al.(2024) os profissionais de educação que desenvolvem temas a respeito da educação ambiental no âmbito escolar podem realizar atividades cada vez mais pertinentes ao tema, na tentativa de desenvolverem práticas que propiciem reflexões sobre os cuidados e preservação que o homem deve ter com o meio ambiente, uma vez que é por meio da educação que comportamentos podem ser mudados e melhorados. Isso reforça o papel transformador da educação na formação de cidadãos conscientes, capazes de contribuir para a preservação do meio ambiente que os cerca.

O conhecimento dos conceitos do que seja educação ambiental, bem como o estudo do seu processo histórico, proporciona uma visão ampla e atual das principais questões ambientais, ajudando para que se possa implantar nos ambientes escolares alternativas de sensibilização em relação às questões ambientais, de forma que alunos, professores e funcionários possam refletir sobre os benefícios de se trabalhar a Educação Ambiental no ambiente escolar (Souza Santos et al, 2024).

> A educação ambiental nas escolas deve englobar tanto o pensar quanto o fazer, o agir e o refletir, unindo teoria e prática. Ele defende que essa educação deve ser direcionada para a participação coletiva e para a discussão no grupo, estabelecendo uma relação dialética entre os conhecimentos populares e de senso comum com aqueles já sistematizados. PEDRINI (1997 p. 40)

Assim, integrando diferentes formas de saber, valorizando as experiências e os conhecimentos cotidianos dos alunos, ao mesmo tempo em que proporciona o acesso a saberes mais aprofundados.

Nesse sentido, a formação continuada com enfoque na educação ambiental também se mostra necessária, pois não deixa de ser uma área que exige dos educadores uma preparação específica e atualizada.

De acordo com Guimarães (2004) “[...] a EA é uma prática pedagógica que não se realiza sozinha, mas nas relações do ambiente escolar, na interação entre diferentes atores, conduzida por um sujeito: os professores” (Guimarães, 2004, p. 123). Em sua maioria os professores que são cobrados a inserir a dimensão ambiental em suas práticas são formados em um modelo educacional conservador, limitado e pouco dinâmico.

Em sala, são trabalhados conteúdos por meio de atividades prontas, retiradas de outras fontes, sem que haja uma adaptação significativa ao contexto dos alunos ou à realidade local, o que impede que essa prática da educação ambiental seja vivenciada de forma crítica, se atentando apenas ao

cumprimento de uma obrigação curricular, sem explorar todo o potencial para a educação que o tema oferece.

> A Educação Ambiental busca valores que conduzam a uma sobrevivência harmoniosa como ambiente e os demais seres que habitam o planeta, auxiliando o aluno a analisar criticamente o princípio antropocêntrico que tem levado a destruição inconsequente dos recursos naturais (SILVA et al, 2012)

A Educação Ambiental não pode atuar apenas no nível do conhecimento, mas também na construção de uma ética ambiental, que envolve respeito, cuidado e preservação dos recursos naturais.

Dessa forma, vale ressaltar outro viés, colocado por Viegas (2002) onde o autor menciona que o ambiente escolar pode se converter num espaço educador propício para a formação de identidades ecológicas, como também pode ter formação predatória, visto que depende dos valores predominantes no contexto escolar e da atuação docente. Uma vez que o professor tem um papel de suma importância na formação dos estudantes, portanto, uma eventual lacuna em sua formação, neste caso no campo da educação ambiental, pode gerar uma cadeia de deficiências (Viegas, 2002 p. 209).

Esse outro olhar reforça a necessidade de uma formação docente sólida em educação ambiental, para que a escola possa atuar como um verdadeiro espaço de conscientização e transformação ambiental.

Portanto, é necessário que o professor tenha tido uma formação inicial adequada e compreenda a necessidade da formação continuada, se renovando em suas práticas de ensino para que possa incentivar seus alunos a adquirirem saberes, habilidades e atitudes em prol do equilíbrio ser humano (Freitas, Marin; 2015, p 23).

> O desenvolvimento da educação ambiental na prática docente, pode se tornar efetivo com a participação dos educadores em programas de formação continuada, que os prepare a utilizar de maneira adequada essa estratégia de ensino, uma vez que muitos problemas enfrentados na concretização de projetos de trabalho de Educação Ambiental estão relacionados à falta de formação dos profissionais (FREITAS, MARIN, 2015 p 34).

Desse modo o que podemos ver é que esse aprendizado ambiental deve ser colocado como parte integrante na formação, seja de professores, seja de estudantes, pois abre um grande campo de perspectivas que levam professores e estudantes a se reconhecerem como parte integrante do meio em que vivem.

Sendo assim, formação de professores na educação ambiental, seja inicial ou continuada, não deve ser apenas uma capacitação com intuito de transferências de conhecimentos, mas com o objetivo de

trabalhar a construção e reconstrução dos saberes e que este processo de ensino faça com que os professores estejam preparados para seu papel de transformador social.

CONCLUSÃO

A formação continuada não deve ser vista apenas como uma atualização profissional, mas como um processo contínuo que permite aos educadores refletirem sobre suas práticas, se aperfeiçoarem e contribuírem para a formação de uma consciência ambiental crítica nos estudantes. A educação ambiental, nesse contexto, torna-se um eixo transversal que permeia todas as áreas do conhecimento e deve ser considerada uma prioridade no processo de formação docente. Assim, a relação entre a formação continuada e a educação ambiental é fundamental para a construção de uma sociedade mais consciente, responsável e capaz de enfrentar os desafios ambientais do presente e do futuro.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Maria; PACHECO, Natércia. A formação contínua do docente como elemento na construção de sua identidade. 2006. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2020.Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/ . Acesso em 19 dez 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 05 de out. de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm Acesso em 18 dez 2023.

BRASIL. Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996.Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF: 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm Acesso em 20 dez 2023.

BRASIL. Decreto n° 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF: 25 jun. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em 19 dez 2023.

CRUZ, G. C.; FERREIRA, J. R. Processo de formação continuada de professores de educação física em contexto educacional inclusivo. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, Brasil, v. 19, n. 2, p. 163–180, 2005. DOI: 10.1590/S1807-55092005000200007. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16592.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da tolerância. São Paulo: UNESP, 2004. p. 332.

FREITAS, N. T. A.; MARIN, F. A. D. G. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ÁGUA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS EDUCATIVAS EM ESCOLAS MUNICIPAIS. Nuances: Estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 26, p. 234–253, 2015. DOI: 10.14572/nuances.v26i0.2813. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2813. Acesso em: 21 dez. 2024.

GUIMARÃES, Mauro. A formação de educadores ambientais. 3°Edição. São Paulo: Papirus, 2004.

NÓVOA, António. Escolas e professore: proteger, transformar, valorizar. Salvador: SEC/IAT, 2002. 116p.

NÓVOA, A. (2017). Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. Cadernos De Pesquisa, 47(166), 1106–1133. Disponível em https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/4843. Acesso em: 21 dez 2024.

PEDRINI, A de G. I Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1972) e a AGENDA 21 (1992): uma reflexão política para a Educação Ambiental. In: MATA, S. ;VASCONCELLOS, H.(Orgs.) Educação Ambiental em Debate; 20 anos pós-Tbilisi, 1997, PUC-RJ/UFRJ, p. 125-129.

ROCHA, Márcia Milane Verçosa; CARVALHÊDO, Josania Lima Portela.

Modalidades de formação continuada para emancipação do trabalho docente: narrativas de professoras da educação básica. Revista Educação e Emancipação, v. 15, n. 3, 27 Dez 2022 Disponível em: https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/reducacaoemancipacao/article/view/20562. Acesso em: 21 dez 2024.

SANSOLOTTI, Simone de Oliveira; COELHO, Marcus Nascimento. O conceito de formação continuada e a sua concepção de acordo com Imbernón, Nóvoa e Libâneo. Avanços & Olhares, n. 3, p. 205, Barra do Garças - MT, 2019. Disponível em: https://revista.institutoiesa.com/wp-content/uploads/2019/09/16-O-CONCEITO-DE-FORMACAO-CONTINUADA-SIMONE.pdf. Acesso em: 21 dez. 2024.

SANTOS, M. et al. Redes sociais educacionais: impacto na formação continuada de professores. Educação em Foco, v. 25, n. 3, p. 123-140, 2020.

SANTOS, Weber Miranda; NETO, Izidorio Paz Fernandes. Os desafios do ensino remoto em tempos pandêmicos: o uso das tecnologias digitais como recurso pedagógico. Research, Society and Development, v. 10, n. 15, p. e405101523474-e405101523474, 2021.

SEGATTO, Catarina Ianni. O lugar da prática na formação inicial de professores. In: INSTITUTO PENÍNSULA; PROFISSÃO DOCENTE. O papel da prática na formação inicial de professores. São Paulo: Moderna, 2019, p. 9-19.

SILVA, Bruna Mariáh da S. e; MOYSÉS, Daniele de A.; SANTIAGO, Ellen Sharlise B.; SILVA, Maria Dulcimar de B.; AVIZ, Paulo Cezar R. de; CASTRO, Sinaida Maria V. de; SANTOS, Vanessa da S. Educação ambiental no ensino de química: uma investigação na educação de jovens e adultos – EJA em uma escola pública de Santa Isabel do Pará – PA. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI), Salvador, BA, Brasil, 17 a 20 jul. 2012.

SOUZA SANTOS, Leonardo; PEDROSO, Natalie Alana; ORTH RITTER ANTIQUEIRA, Lia Maris. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Gestão de Resíduos Sólidos : percepções em Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental, [S. l.], v. 29, n. 1, p. 1–19, 2024. DOI: 10.14295/ambeduc.v29i1.16371. Disponível em: https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/16371. Acesso em: 21 dez. 2024.

VEIGA-NETO, Alfredo. Anotações sobre as relações entre teoria e prática. Educação em Foco, Juiz de Fora, v. 20, n. 1, p. 113-140, mar./ jun. 2015.

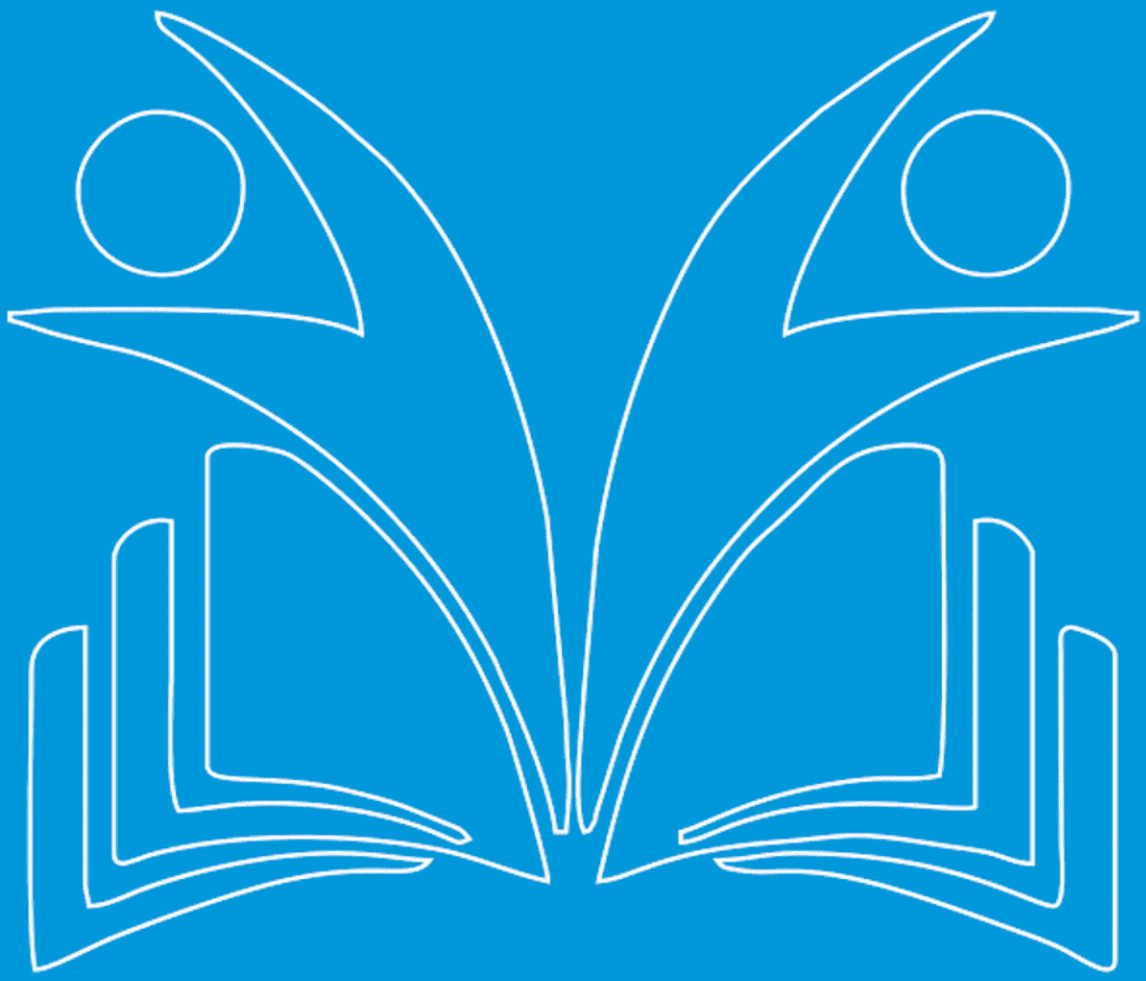
Capítulo 10

10.37423/241209515

FORMAÇÃO DOCENTE PARA A EJA

Manoel Messias Gomes

Mestre e Doutor Pela EMIL PRUNNER WORLD UNIVERSITY - EBWU - USA



Resumo: O presente trabalho é fruto de uma pesquisa bibliográfica sobre a formação docente ao longo da história do Brasil, sendo que essa pesquisa é de natureza qualitativa e de abordagem teórica, sendo sustentada pelas contribuições de renomados autores como Freire (2016;2017;2018), Laffin (2012), Gadotti (2020), Nóvoa (2017), Arroyio (2017), Gatti (2010), entre outros. Foram consultados livros, artigos e a legislação pertinente ao assunto em questão. Foi observado ao longo da pesquisa, que a maioria dos países, assim como o Brasil, ainda não obteve êxito em alcançar os padrões mínimos para colocar a profissão docente à ²altura da sua importância social. Foi percebido, também, que diversas modificações têm sido realizadas, tanto em termos de legislação, quanto em relação ao aumento da discussão acerca de quais devem ser as características que compõem a função docente ideal, abrangendo desde os estudos sobre o perfil dos estudantes que optam pela docência, quanto aos trabalhos comparativos entre as instituições formadoras e as reflexões acerca do currículo. Estas investigações apontam para a permanência da dissociação entre teoria e prática pedagógica, considerando-se que, para analisar o presente é necessário se retornar ao passado, buscando-se analisar a evolução das estratégias de formação de professores no Brasil, observando que muito já foi feito em relação à formação docente ao longo da história deste país, porém, também foi percebido que muito ainda precisa ser feito, principalmente em relação à formação específica de educadores para a EJA, para que se tenham profissionais formados com competência técnica e compromissados politicamente com as questões educativas da atualidade, para que se possa ter uma educação de qualidade, com profissionais bem formados e preparados, tanto na sua formação inicial, quanto na formação continuada, preparados para a aprendizagem ao longo da vida, e para que possam formar alunos compromissados com as questões do seu tempo, prontos para intervir de maneira significativa na resolução dos problemas do seu entorno, com consciência crítica e com o cabedal de conhecimento adequado e necessário para a sua inserção na sociedade e também no mercado de trabalho.

Palavras-chaves: Formação Docente. Educação de Jovens e Adultos. Legislação Educacional.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo discorrer sobre a formação docente no Brasil, dando ênfase à formação para o docente que atua na educação de Jovens e adultos(EJA), em suas diferentes fases, permeadas pelo pensamento educacional brasileiro, retomando o contexto histórico da formação de professores na tentativa de compreender as mudanças e permanências que compreendem este processo.

Assim, a formação inicial e continuada do profissional da educação de jovens e adultos, pode representar um importante fator para um possível sucesso das políticas de acesso e permanência dos alunos para essa modalidade de ensino, pois ela pode representar o elo entre as políticas e uma possível efetivação dessas na prática pedagógica do professor. É através da ação consciente do educador, que sabedor dos problemas que impedem a permanência do educando em sala de aula, torna-se possível desenvolver um trabalho voltado para a realidade desse aluno, o que pode garantir a permanência desse grande efetivo da população brasileira que, historicamente, esteve e ainda continua, em grande parte, excluídos dos sistemas educacionais.

Pensar na formação do docente para a realidade da EJA é pensar nos sujeitos que historicamente tiveram seus direitos negados e que, o Estado enquanto aquele que, diante das necessidades e demandas da sociedade, deve pensar em políticas públicas que reparem essas defasagens do sistema educacional brasileiro, bem como, políticas para a formação de educadores que trabalham com essa realidade, não tem se preocupado adequadamente com os sujeitos dessa modalidade educativa.

Portanto, ao se pensar em políticas para a formação docente em geral, e da EJA em particular, é importante pensar que este docente está inserido em uma realidade específica, onde os sujeitos trazem contribuições de suas vivências que devem auxiliar o trabalho do educador.

Nesse sentido, tem-se como hipótese que a formação docente, seja ela inicial e/ou continuada para a EJA, é condição fundamental para uma aprendizagem significativa dos alunos dessa modalidade de ensino; que o contexto no qual os alunos dessa modalidade de ensino estão inseridos, os problemas pessoais e familiares que os acompanham, pode influir decisivamente em sua aprendizagem em sala de aula; que as políticas públicas voltadas para a EJA, desde a colonização até os dias atuais, podem explicar porque essa modalidade de ensino tem sido relegada a segundo plano nas políticas públicas de educação; e como a formação continuada de professores da EJA, ou a falta dela, pode preparar ou

não, o docente dessa modalidade de ensino, para compreender as reais necessidades de seus alunos, transmitindo a eles saberes e conhecimentos fundamentais para a sua vida social e profissional.

REFERENCIAL TEÓRICO

O presente trabalho tem como objetivo discorrer sobre a formação docente no Brasil, dando ênfase à formação para o docente que atua na educação de Jovens e adultos(EJA), em suas diferentes fases, permeadas pelo pensamento educacional brasileiro, retomando o contexto histórico da formação de professores na tentativa de compreender as mudanças e permanências que compreendem este processo.

Assim, a formação inicial e continuada do profissional da educação de jovens e adultos, pode representar um importante fator para um possível sucesso das políticas de acesso e permanência dos alunos para essa modalidade de ensino, pois ela pode representar o elo entre as políticas e uma possível efetivação dessas na prática pedagógica do professor. É através da ação consciente do educador, que sabedor dos problemas que impedem a permanência do educando em sala de aula, torna-se possível desenvolver um trabalho voltado para a realidade desse aluno, o que pode garantir a permanência desse grande efetivo da população brasileira que, historicamente, esteve e ainda continua, em grande parte, excluídos dos sistemas educacionais.

Pensar na formação do docente para a realidade da EJA é pensar nos sujeitos que historicamente tiveram seus direitos negados e que, o Estado enquanto aquele que, diante das necessidades e demandas da sociedade, deve pensar em políticas públicas que reparem essas defasagens do sistema educacional brasileiro, bem como, políticas para a formação de educadores que trabalham com essa realidade, não tem se preocupado adequadamente com os sujeitos dessa modalidade educativa.

Portanto, ao se pensar em políticas para a formação docente em geral, e da EJA em particular, é importante pensar que este docente está inserido em uma realidade específica, onde os sujeitos trazem contribuições de suas vivências que devem auxiliar o trabalho do educador.

Nesse sentido, tem-se como hipótese que a formação docente, seja ela inicial e/ou continuada para a EJA, é condição fundamental para uma aprendizagem significativa dos alunos dessa modalidade de ensino; que o contexto no qual os alunos dessa modalidade de ensino estão inseridos, os problemas pessoais e familiares que os acompanham, pode influir decisivamente em sua aprendizagem em sala de aula; que as políticas públicas voltadas para a EJA, desde a colonização até os dias atuais, podem explicar porque essa modalidade de ensino tem sido relegada a segundo plano nas políticas públicas

de educação; e como a formação continuada de professores da EJA, ou a falta dela, pode preparar ou não, o docente dessa modalidade de ensino, para compreender as reais necessidades de seus alunos, transmitindo a eles saberes e conhecimentos fundamentais para a sua vida social e profissional.

A formação de professores vem sendo objeto de debates e de profundas reformulações no Brasil e no mundo. Baseados nas reflexões de Gatti e Barreto (2014, p. 8), Bertotti e Rietow (2016), afirmam que, "o fato é que a grande maioria dos países ainda não logrou atingir os padrões mínimos necessários para colocar a profissão docente à altura de sua responsabilidade pública, para com os milhões de estudantes" (GATTI, 2014, p. 8, apud BERTOTTI e RIETOW, 2016).

Neste contexto, a formação de professores deve ser compreendida em sua plenitude, por meio de uma perspectiva histórica, que permita entender de que forma têm ocorrido os desdobramentos dessa formação ao longo do tempo, principalmente aqui no Brasil.

HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL

Sabe-se que a formação de professores para atuar na educação de adultos, vem desde os tempos do Brasil colônia, quando os jesuítas atuavam para catequizar os indígenas e educar os filhos dos colonizadores, preparando-os para os quadros políticos e administrativos da colônia, tendo para isso, que formarem os professores nos seus próprios quadros(SAVIANI, 2017).

Porém, com a expulsão dos mesmos pelo marquês de pombal, através do Alvará de 28 de junho de 1759, em que se determinou o fechamento dos colégios jesuítas, introduziram-se as aulas régias a serem mantidas pela coroa, surgindo assim, a necessidade da formação de professores para ocuparem as vagas deixadas pelos jesuítas.

Em 25 de março de 1824 foi outorgada a primeira Constituição do Império, que no Inciso 32 do último Artigo(179) do último Título(VIII), afirmava que "a instrução primária é gratuita a todos os cidadãos", no entanto, a mesma não se referiu uma linha sequer, à formação dos professores para atender à esta demanda.

Porém, a Câmara dos Deputados, através da Lei de 15 de outubro de 1827, determinou a criação de "Escolas de Primeiras Letras", também conhecidas como "Escola de Ensino Mútuo ou do Método Lancasteriano", nas quais os alunos eram investidos da função docente, com o auxílio do professor titular nas classes mais numerosas, em que o mestre, de um canto da sala, supervisionava toda a aula, inclusive os monitores (SAVIANI, 2017).

Porém, foi através do Ato Adicional à Constituição do Império em 1834, que o governo central se desobrigou de cuidar das escolas primárias e secundárias, transferindo essas incumbências aos governos das Províncias, que não dispunham, em sua grande maioria, dos recursos necessários para assumirem tal encargo (SAVIANI, 2017, p.129).

Porém, foi através da Reforma Couto Ferraz, através do Decreto n. 1.331 A, de 17 de fevereiro de 1854, que houve a substituição, principalmente no município da Corte, das Escolas Normais pelos Professores adjuntos. A ideia, de acordo com essa Reforma, era a formação na Prática. Consistia, de acordo com Saviani (2017), em contratar, por concurso geral aberto aos discípulos, maiores de 12 anos de todas as escolas públicas, docentes auxiliares.

Os que se distinguissem nesse concurso, comporiam uma lista da qual o governo faria a escolha para contratar os adjuntos. “Eis como, pela via da atuação como auxiliar junto a um professor em exercício, se buscou formar os novos professores, dispensando-se a implantação de Escolas Normais”(SAVIANI, 2017, p.133).

Borges (et. al. 2011) esclarece que no Brasil, a preocupação com a formação de professores não é recente, pois, já em 1882, Rui Barbosa fez uma análise da educação imperial, criticando a situação em que se encontrava o ensino superior brasileiro, especialmente no Direito.

Um Parecer de 1882, explicitava a coerência “[...] de uma reforma completa dos métodos e dos mestres” (RIBEIRO JÚNIOR, 2001, p.29, apud BORGES et. al. 2011). Contudo, segundo esses autores, no Brasil, tal preocupação surge de forma explícita após a independência, quando começa a se discutir a abertura e a organização da instrução popular.

Baseados nas afirmações de Saviani (2009, p. 143), os autores, esclarecem que, ao examinar as questões pedagógicas, em articulação com as transformações que se processavam na sociedade ao longo dos últimos dois séculos, o autor (SAVIANI, 2009), dividiu em seis períodos a história da formação de professores no Brasil:

1-Ensaios intermitentes de formação de professores (1827 – 1890). Esse período se iniciou com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruírem no método do ensino mútuo, às suas próprias expensas; este período estende-se até 1890, quando prevaleceu o modelo das Escolas Normais.

2-Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890 – 1932), cujo marco inicial foi a reforma paulista da Escola Normal, tendo como anexo a escola-modelo. Este período, denominado de

"estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890 – 1932)". Período em que a reforma da instrução pública do Estado de São Paulo (1890) definiu o modelo de organização e funcionamento das Escolas Normais para todo o Brasil.

3-Organização dos Institutos de Educação (1932 – 1939), cujos marcos foram as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933. Este período foi marcado pela "organização dos Institutos de Educação (1932-1939)", cujos destaques são as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal em 1932, e de Fernando de Azevedo em são Paulo, em 1933.

4-Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939 – 1971). Em que os Institutos de Educação do Distrito Federal e de São Paulo, foram elevados ao nível universitário, tornando-se a base dos estudos superiores de educação: o paulista incorporado à Universidade de São Paulo em 1934, e o carioca à Universidade do Distrito Federal, criada em 1935.

6-Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia *(1996 – 2006).* Com o final do regime militar, o movimento de mobilização dos educadores no Brasil, alimentava a esperança de que o problema da formação docente seria equacionado com a nova LDB (9.394/96).

Porém a Lei 5.692/71(BRASIL, 1971) que modificou os ensinos primário e médio, introduzindo a denominação de primeiro e segundo graus. Na nova estrutura desapareceram as escolas Normais, sendo instituída a Habilitação Específica de 2º grau para o exercício do magistério de primeiro grau. Nesse sentido, o Parecer 349/72(BRASIL – MEC, 1972), aprovado em 6 de abril de 1972, organizou a Habilitação do Magistério em duas modalidades básicas: uma com a duração de 3 anos(2.200 horas), habilitaria a lecionar até à 4ª série; e outra, com a duração de 4 anos(2.900 horas), habilitando ao magistério até à 6ª série do 1º grau. Desse modo, o currículo compreendia o núcleo comum, obrigatório em todo o território nacional, para todo o ensino de 1º e 2º graus, destinado a fornecer a formação geral; e uma parte diversificada, visando à formação especial. Nesse sentido curso Normal antigo cedeu lugar a uma Habilitação de 2º grau. A formação de professores para o antigo ensino primário foi assim, reduzida a uma habilitação dispersa em meio a tantas outras, configurando-se um quadro de precariedade preocupante.

A Lei 5.692/71 previa a formação de professores para as quatro últimas séries do ensino de primeiro grau e, para o ensino de 2º graus, em cursos de licenciatura curta (3 anos de duração) ou plena(de 4 anos de duração).

O curso de Pedagogia, além da formação de professores para Habilitação Específica de Magistério, recebeu a atribuição de formar os especialistas em educação, diversificadas em **diretores** de escola, **orientadores** educacionais, **supervisores** escolares e **inspetores** de ensino.

RECURSO METODOLOGICO

Como metodologia, adotou-se a pesquisa qualitativa, realizada pela técnica de observação direta extensiva (MARCONI & LAKATOS, 2008), justificando-se a pesquisa, em função da necessidade de se ampliar a discussão sobre a formação docente, seja ela inicial ou continuada, voltada para o contexto da diversidade cultural e social, como no caso da EJA.

Essa pesquisa ampara-se nas discussões de autores que versam sobre a formação, os saberes pedagógicos e sobre a atividade docente, bem como sobre a educação de jovens e adultos e o seu público-alvo, a partir de análises reflexivas, evidenciando-se a importância da formação docente, dos relatos dos professores pesquisados, sobre a importância do papel do professor no desenvolvimento de metodologias, técnicas e práticas que contribuam para o desenvolvimento pessoal e para a aprendizagem significativa dos alunos dessa modalidade educativa.

A investigação qualitativa é uma forma de estudo da sociedade que se centra na forma como as pessoas interpretam e dão sentido às suas experiências e ao mundo em que elas vivem. Existem diferentes abordagens que são consideradas no âmbito deste tipo de investigação, mas a maioria tem o mesmo objetivo: compreender a realidade social das pessoas, grupos e culturas.

De acordo com Richardson (1999), os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, assim como compreender e classificar processos dinâmicos vivenciados por grupos sociais. As técnicas qualitativas focam a experiência das pessoas e seu respectivo significado em relação a eventos, processos e estruturas inseridos em cenários sociais (SKINNER; TAGG; HOLLOWAY, 2000).

Segundo Malhotra (2016, p.156), a pesquisa qualitativa “é uma metodologia de pesquisa não-estruturada e exploratória baseada em pequenas amostras que proporciona percepções e compreensão do contexto do problema.”

O enfoque qualitativo caracteriza-se pelo fato do pesquisador ser o instrumento-chave, o ambiente ser considerado fonte direta dos dados e não requerer o uso de técnicas e métodos estatísticos (GODOY, 2015).

Também possui caráter descritivo, cujo foco não consiste na abordagem, mas sim no processo e seu significado, ou seja, o principal objetivo é a interpretação do fenômeno objeto de estudo. Nessa perspectiva, GIL(2010), afirma que, a pesquisa qualitativa é descritiva, podendo descrever pessoas, situações, acontecimentos, transcrições de entrevistas e acontecimentos, fotografias, desenhos, documentos etc.; assim, o pesquisador é o instrumento-chave para a pesquisa, tendendo a analisar seus dados indutivamente.

REFLEXÕES A PARTIR DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Entende-se que formação de professores no Brasil, historicamente, tem uma forte influência das chamadas escolas normais, que foram o lócus da formação de professores até o período da Reforma Universitária de 1968, quando houve a criação das faculdades de educação, tendo como resultado a convivência entre um 2º grau técnico em magistério, que prepararia os professores para os anos iniciais do 1º grau e as licenciaturas curta e plena, nas universidades, que titularia os professores da diversas disciplinas de 5ª à 8ª séries do 1º grau e os professores das diversas disciplinas do 2º grau.

Esse modelo de formação de professores que vigorou até à LDB 9.394/96, que em seu formato padrão não previa a formação de professores para atender os alunos da Educação de Jovens e Adultos(EJA). Somente no final da década de 1980, é que algumas universidades começaram a debater sobre a formação de professores para a educação de jovens e adultos, surgindo daí, alguns cursos de pedagogia com ênfase ou habilitação em EJA.

Nesse sentido, Soares(2018, p. 65), esclarece que:

> Até o ano de 2006, antes da homologação das Diretrizes Curriculares, havia no Brasil, segundo dados do INEP, 27 cursos de pedagogia com habilitação em Educação de Jovens e Adultos, de um universo de 1698 cursos existentes, distribuídos em três das cinco regiões geográficas do país. Ou seja, as regiões Norte e Nordeste, ficaram de fora desse universo(grifo nosso).

Com a publicação da Lei nº 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, alterações foram propostas tanto para as instituições formadoras como para os cursos de formação de professores, tendo sido definido um período de transição para a sua efetivação e implantação.

Em 2002, as diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores são promulgadas e, nos anos subsequentes, as Diretrizes Curriculares para cada curso de licenciatura passam a ser aprovadas pelo Conselho Nacional de educação.

Mesmo com os ajustes parciais em razão das novas diretrizes, verifica-se nas licenciaturas dos professores especialistas a prevalência da histórica idéia de oferecimento de formação com foco na área disciplinar específica, com pequeno espaço para a formação pedagógica.

Quanto aos cursos de graduação em Pedagogia, somente em 2006, segundo essa autora, depois de muitos debates, o Conselho Nacional de Educação aprovou a Resolução nº 1, de 15/05/2006, com as Diretrizes curriculares Nacionais para esses cursos, propondo-os como licenciatura e atribuindo a estes a formação de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, bem como para o ensino médio na modalidade normal, onde fosse necessário e onde esses cursos existissem, e para a educação de jovens e adultos, além da formação de gestores (Grifo Nosso). Sendo que, essa licenciatura passa a ter amplas atribuições, embora tenha como eixo a formação de docentes para os anos iniciais da escolarização.

Soares (2018), lembra que, historicamente, nos cursos formadores de professores esteve desde sempre colada à separação formativa entre professor polivalente – educação infantil e primeiros anos do ensino fundamental – e professor especialista de disciplina, como também para estes ficou consagrado o seu confinamento e dependência aos bacharelados disciplinares.

Ou seja, para o professor polivalente, as primeiras séries do ensino, e o professor “especialista”, para as demais séries, e é vigente nas legislações até os nossos dias, tanto nos cursos, como na carreira e nos salários.

Porém, em relação às outras licenciaturas, não se percebeu nenhuma preocupação em formar professores para atuarem na educação de adultos, mostrando o descompasso entre a formação do professor e a realidade dos alunos da EJA, causando uma situação de difícil solução: como lidar com alunos que chegam cansados de um dia de trabalho a ponto de dormir durante a aula? Como auxiliá-los no processo de aprendizagem?

Como atender às diferenças de interesses geracionais, tendo na mesma sala, adolescentes, adultos e idosos? Como administrar, no processo ensino-aprendizagem desse público, as constantes ausências, em sua maioria justificadas por questões de trabalho, família e doenças?(MACHADO, 2018). Como o professor deve proceder para reconhecer e validar os conhecimentos prévios que esses alunos

trazem? Como trabalhar de forma interdisciplinar, se as disciplinas são conteúdos estanques, isoladas, descontextualizadas e com tempo mínimo para algumas áreas do conhecimento?

O desafio, sem dúvida, não é apenas o de pensar nos professores que estão ingressando na formação inicial, na graduação. Mas, também, nos que já atuam na EJA sem uma formação específica, muitos deles, atuantes também, da educação básica, seja no ensino fundamental ou no ensino médio regular.

A eles, que se destinem também, uma formação continuada em serviço, que os preparem adequadamente, seja em nível de aperfeiçoamento, seja na perspectiva da pós-graduação Lato-sensu ou stricto-sensu, e que possam prepará-los para uma atuação com qualidade nesta modalidade educativa tão carente de professores qualificados.

A preocupação em caracterizar a prática do professor da EJA trazida por Paulo Freire, desde a década de 1960; onde os diversos movimentos populares de educação e cultura, a concepção de educação emancipatória e a perspectiva do educador como agente político é retomada no Parecer CNE/CEB nº 11/2000, quando trata de uma formação docente para a EJA, como uma formação em vista de uma relação pedagógica com sujeitos trabalhadores ou não, com marcas experienciais vitais que não podem ser ignoradas, tendo como finalidade o acesso e a permanência desses sujeitos na escola, com conteúdos trabalhados de modo diferenciado, com métodos e tempos intencionados ao perfil desse público, com tratamento didático dos conteúdos e práticas de caráter múlti e interdisciplinar dos componentes curriculares (BRASIL, 2000 a, p.58).

Nesse sentido, o Parecer confirma a importância de as instituições formadoras (universidades e sistemas de ensino), atuarem de forma consequente na formação docente da EJA. De acordo com este Parecer,

> As instituições que se ocupam da formação de professores são instadas a oferecer esta habilitação em seus processos seletivos. Para atender a esta finalidade elas deverão buscar os melhores meios para satisfazer os estudantes matriculados. As licenciaturas e as outras habilitações ligadas aos profissionais do ensino, não podem deixar de considerar, em seus cursos, a realidade da EJA. Se muitas universidades, ao lado de Secretarias de Educação e outras instituições privadas sem fins lucrativos, já propõem programas de formação docente para a EJA, é preciso notar que se trata de um processo em via de consolidação e dependente de uma ação integrada de oferta desta modalidade nos sistemas (BRASIL, 2000, p.58).

O Parecer é um instrumento que orienta as Leis, como no caso da Resolução CNE/CEB, nº 1/2000, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e adultos, em seu artigo 17,

estabelece que: A formação inicial e continuada de profissionais para a Educação de Jovens e Adultos terá como referência as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino fundamental e para o ensino médio e as Diretrizes Curriculares nacionais para a formação de professores, estão apoiada em:

I. *Ambiente institucional com organização e adequada proposta pedagógica;*

II. *Investigação dos problemas desta modalidade de educação, buscando oferecer soluções teoricamente fundamentadas e socialmente contextualizadas;*

III. *Desenvolvimento de práticas educativas que correlacionem teoria e prática;*

IV. *Utilização de métodos e técnicas que contemplem códigos e linguagens apropriadas às situações específicas de aprendizagem (BRASIL. 2000 b).*

Freire (2018) esclarece que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. Para ele, é pensando criticamente a prática de ontem ou de hoje que se pode melhorar a próxima prática. Pois, nenhuma formação docente verdadeira pode fazer-se alheada, de um lado, do exercício da criticidade, que implica a promoção da curiosidade ingênua à curiosidade epistemológica do outro.

Ainda segundo esse autor, não é possível também formação docente "indiferente à boniteza e à decência de estar no mundo, com o mundo e com os outros substantivamente que exige de nós".

Nesse sentido Silva, Businari e Guedes (2018), enfatizam que a formação dos docentes deve coincidir com a retidão ética, o respeito aos outros, a capacidade de viver, aprender com o diferente e alinhar saberes fundamentais à prática educativo-progressista, de modo que o formado possa se assumir como sujeito da produção do saber, desde o início de sua experiência formadora, sendo necessária uma formação com uma visão de homem ontologicamente livre e com vocação para ser sujeito, pois, ensinar não é somente transmitir conhecimento, pois a docência inexiste sem a discência, e que, não há ensino sem aprendizagem e vice-versa, pois, quanto mais se aprende criticamente, tanto mais se constrói e se desenvolve a "curiosidade epistemológica", sem a qual não se pode alcançar o conhecimento pleno do objeto de ensino.

Pois, nessa perspectiva, entende-se que todo/a professor/a precisa possuir formação específica no campo em que atua. E, consequentemente, no campo da EJA não deveria ser diferente, já que essa modalidade de ensino pertence à educação básica, e, todavia, isso implica a necessidade de alteração nas diretrizes curriculares de licenciaturas dos Institutos e Universidades públicas e privadas, "a fim de que a formação inicial, assim como a continuada, possa alcançar a diversidade e as especificidades

tanto dos professores, quanto dos alunos(jovens, adultos ou idosos), incluindo as metodologias e os referenciais teóricos do campo em questão" (MACHADO, LAFFIN e MARTIN, 2021, p. 36).

Contudo, não se discute a identidade formativa e profissional do docente enquanto professor-formador da personalidade e promotor social do seu próprio bem-estar e do bem-estar dos seus alunos, além de desenvolver as competências técnicas, políticas e epistemológicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A retrospectiva histórica realizada neste trabalho nos permite perceber a importância conferida ao processo de formação de professores, seja ela inicial e/ou continuada, em geral, e para a educação de adultos, em particular, ao longo da história deste país, desde a colônia até os dias atuais.

Essa ênfase representa o papel prioritário que deve ser dado ao preparo do docente de maneira adequada e a sua importância para a sociedade, configurando-se como um dos pré-requisitos fundamentais para a construção de um sistema educativo de qualidade em nosso país. Lembrando que será necessária uma verdadeira revolução nas estruturas institucionais formativas e nos currículos da formação. Gatti (2010) observa que "a fragmentação formativa é clara. É preciso integrar essa formação em currículos articulados e voltados a esse objetivo precípuo".

Pois, a formação de professores profissionais para a educação básica e, principalmente para a educação de adultos, segundo essa autora, tem que partir do seu campo de prática e agregar a este campo os "conhecimentos necessários, selecionados como valorosos, em seus fundamentos e com as mediações didáticas necessárias, sobretudo por se tratar de formação para o trabalho educacional com crianças, jovens, adolescentes e adultos" (GATTI, 2010, p. 1375).

E os alunos continuam sendo os mais prejudicados com esse processo de se relegar a formação de professores à segundo plano, nas políticas públicas. Cabe ao professor, portanto, quebrar essa pedagogia do fingimento, trazendo o aluno para a realidade que ele vai enfrentar, quando tiver que encarar essa sociedade esmagadora, rotuladora e excludente da qual ele faz parte (FREIRE, 2016).

Para que haja uma maior compreensão por parte dos profissionais da educação sobre o que é a EJA e suas particularidades pedagógicas, é de fundamental importância trazer essa temática para ser discutida na universidade; principalmente nos cursos de licenciatura.

Trata-se, portanto, de trazer para o âmbito da formação de professores, reflexões sobre o que é a EJA, e que tipo de formação humana se deseja construir com esses jovens e adultos, apontando

coletivamente para o horizonte de uma formação que contribua para a emancipação dos sujeitos como possibilidade de transformação social e de construção de um projeto societário contra-hegemônico, que ultrapasse concepções e práticas conformadoras à ordem, articulando a EJA à luta por transformações estruturais na sociedade.

Nesse contexto, Nóvoa(2010), aponta que a formação de professores deve dedicar uma atenção especial às dimensões pessoais, trabalhando a capacidade de relação e de comunicação que define o ato pedagógico.

Para Dantas(2017), a formação integra a reflexão crítica, permite a colocação de problemas e questões que são comuns, além de facilitar a troca de experiências e a busca de novas estratégias, métodos e recursos, para a melhoria de sua prática docente e para que ocorra a reformulação a partir de uma nova perspectiva.

Ao analisar as definições dos autores citados, é possível se perceber a perspectiva de uma formação para além dos muros da escola, uma formação mais ampla que busque atender às diversidades existentes dentro desse espaço de educação.

Neste sentido, fica evidente que a formação docente em geral, e para a EJA, em particular, deve ser entendida como um processo e produto da pesquisa científica, que visa uma prática intencional, crítica e autônoma.

Porém, como se sabe, em muitos casos a formação inicial não é capaz de contemplar tais dimensões, o que reforça a necessidade de se investir em uma formação continuada em serviço, a fim de contemplar essas lacunas deixadas pela formação inicial. E, principalmente quando nos referimos à EJA, estudos apontam que a formação inicial não é capaz de preparar o professor para atuar nessa modalidade de ensino, e fica sempre a cargo do professor buscar uma formação complementar que o ajude a enfrentar as dificuldades que se apresentam em seu dia-a-dia de sala de aula.

Dessa forma, é necessário que se perceba a importância da formação continuada para os professores que atuam na EJA. Pois, ao se olhar para a história da formação inicial no Brasil, fica evidente que apresenta muitos déficits. Pois, os cursos de licenciatura são considerados ineficientes para a formação de professores realmente capacitados para ensinar.

Nessa perspectiva, é importante entender a formação continuada do docente, como um processo de aperfeiçoamento de conhecimento em determinada área, em relação à educação, essa formação é

essencial, visto que a melhoria da qualidade da educação depende destas formações para os profissionais dessa área.

Para além de tudo que já foi mencionado, cabe aos professores analisar e pensar criticamente sua prática, no sentido de refletir e realizar inovações, passando a serem protagonistas de sua própria formação.

Diante da atual conjuntura social, o professor que trabalha no contexto da EJA, precisa conhecer e conviver com a realidade desses discentes. Isso significa que este professor necessita de um preparo adequado, ou seja, este profissional deve ser orientado a adotar uma metodologia de ensino própria e adequada à realidade desse público alvo.

Portanto, cabe ao professor entender que a contextualização e a interdisciplinaridade, são fatores bastante importantes na prática diária do professor e dos alunos, e que as ações contextualizadas e interdisciplinares devem ser um poderoso instrumento para o processo de ensinar e aprender no contexto da EJA.

6 REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzales. Passageiros da Noite: do trabalho para a EJA – itinerário pelo direito a uma vida mais justa. Petrópolis: Vozes, 2017.

_____. Educação de Jovens e adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: Leôncio Soares; Maria Amélia Giovanetti; Nilma Lino Gomes. (Org.). Diálogos na Educação de Jovens e Adultos. 1. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 5ª Reimpressão, 2016.

_____.Educação de Jovens-Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia; GOMES, Nilma.(Org.). Diálogos na Educação de Jovens e Adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, PP. 19-50

BARCELOS, Valdo. Formação de Professores para a Educação de Jovens e Adultos. 6. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 1ª Reimpressão, 2017.

BARRETO, Elba Siqueira de Sá. Políticas de Formação Docente para a Educação Básica no Brasil: embates contemporâneos. Revista Brasileira de Educação. V. 20, n. 62, jul-set, 2015.

BARRETO, J. C.; BARRETO, V. A Formação dos Alfabetizadores. In: GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. (Orgs.). Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e proposta. 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2015

BERTOTTI, Rudimar Gomes. RIETOW, Gisele. Uma breve história da formação docente no Brasil: da criação das escolas normais as transformações da ditadura civil militar. XI Congresso Nacional de Educação – EDUCERE – 2016 – Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba, de 23 a 26/09/2016.

BORGES, Maria Cecília; AQUINO, Orlando Fernández; PUENTES, Roberto Valdez. Formação de professores no brasil: história, políticas e perspectivas. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n. 42, p. 94 – 112, jun. 2011.

BRASIL. Lei n. 9.394/96. Disponível, em: WWW.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso, em: 05/03/2019.

_____. Decreto n. 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil(UAB). Disponível, em www.planalto.gov.br/ccivil_03_Ato2007 - 2010/2007/Decret/D6096.htm. Acesso, em: 05/03/2019.

_____. Decreto n. 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e expansão das Universidades Federais (REUNI). Disponível, em: WWW.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato 2007 – 2010/2007/Decret/D6096.htm. Acesso, em 05/03/2019,

_____. Portaria Normativa n. 9, de 30 de junho de 2009. Institui o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica(PARFOR). Disponível, em: proeg.ufam.edu.br/parfor/portaria/88 – portaria – normativa – no – 9 – de – 30 – junho – de – 2009. Acesso, em: 05/03/2009.

_____. Decreto n. 7.219, de 24 de j unho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica à Docência(PIBID) e dá outras providências. Disponível, em: www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2010/decret – 7219 – 24 – junho – 2010 – 606872 – publicação original – 127. Acesso em: 05/03/2010.

_____. Ministério da Educação e da Cultura –MEC. Plano Nacional de Educação, (PNE), para o decênio 2014 - 2024.

_____. Anuário da Educação Básica - 2013.Editora Moderna/MEC – Todos pela Educação – Brasília – DF – 2013

_____.Anuário da Educação Básica – 2014. Editora Moderna/MEC – Todos pela Educação – Brasília – DF – 2013

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Secretaria de educação Continuada, Alfabetização, diversidade e Inclusão. Secretaria de educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de educação. Câmara Nacional de educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO RESOLUÇÃO Nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015.Homologado por Despacho do Ministro de Estado da Educação publicado no Diário Oficial do União de 25 de junho de 2015.

_____. Resolução CNE/CEB Nº 1/2000. Estabelece as Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos.

_____.Conselho Nacional de Educação: Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e adultos. Parecer n. 11, Brasília, 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Diagnóstico da realidade da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. In: Documento Nacional Preparatório à VI CONFINTEA. Brasília: MEC; Goiânia: FUNAPE/UFG, 2009, PP. 3-12. Disponível em: HTTP://forumeja.org.br/sc/filcs/docbrasil_0pdf.

CORDEIRO, Jaime. DIDÁTICA. 2. Ed., 5ª Reimpressão – São Paulo: Contexto, 2019

DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. 14. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DI PIERRO, Maria Clara.Educação de Jovens e Adultos – EJA. In: OLIVEIRA, D. A; DUARTE, A. M. C; VIEIRA, L. M. F. DICIONÁRIO: Trabalho, Profissão e Condição Docente. Belo Horizonte: UFMG, Faculdade de Educação, 2016.

_____. Notas sobe a Definição da Identidade e das Políticas Públicas de Educação de Jovens e adultos do Brasil. Educação e Sociedade, Campinas – SP, Número Especial, v. 26, out. 2015

_____. A Educação de Jovens e Adultos no Brasil. São Paulo: Ação Educativa, 2013.

_____. Notas sobre a Redefinição da Identidade e das Políticas Públicas de educação de Jovens e adultos no Brasil. (Mimeo).

FÁVERO, Osmar; RUMMERT, Sônia.; VARGAS, Sônia. Formação de Profissionais para a Educação de Jovens e adultos. Educação em Revista, Belo Horizonte, n. 30, dez. 2019, p. 39-49.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 56ª Edição, Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

_____. Pedagogia do Oprimido, 54. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

_____. Educação e mudança. 58. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.

_____. Conscientização: teoria e prática da libertação, uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez & Moraes, 2016.

_____ . Pedagogia da Esperança: um encontro com a Pedagogia do Oprimido. 54. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

_____ . Ação Cultural para a Libertação e Outros Escritos. 7. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. Educação de Jovens e adultos: teoria, prática e proposta. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 2020.

GATTI, Bernadete A. FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: CARACTERÍSTICAS E PROBLEMAS.Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355 – 1379, out – dez. 2010.

GIL, Antônio Carlos.Como elaborar projetos de pesquisa. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAFFIN, Maria Hermínia Lage Fernandes; GAYA, Sidneya Magaly.Pesquisas e Estudos sobre a Formação docente no campo da Educação de Jovens e Adultos. Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos, vol.1, nº1, 2013.

LUDIKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. (Orgs.). Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2006.

NÓVOA, António. Uma educação que se diz nova. In: NÓVOA, António; CANDEIAS António; FIGUEIRA, Manuel Henrique. Sobre a Educação Nova: cartas de Adolfo Lima a Álvaro Viana de Lemos (1923-1941). Lisboa: Educa, 2015.

_____. Firmar a posição como professor. Afirmar a profissão docente, Cadernos de Pesquisa. São Paulo, v. 47, n. 166, p.1106-1133, 2017.

OLIVEIRA, I.B. de. Reflexões a cerca da organização curricular e das práticas pedagógicas na EJA. Educar, Curitiba, n.29, p. 83 – 100, jun. 2017.

RAIMANN, Elizabeth Gottschalg. A PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE E SEUS DESAFIOS. V Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente – SIPO – Catedra UNESCO. PUC PR, 26 a 29/10/2015.

RIOS, Jane Adriana Vasconcelos Pacheco; NASCIMENTO, Leandro Gileno Militão. (Orgs). Coletânea Profissão Docente na Educação Básica: profissão docente e ensino remoto emergencial[recurso eletrônico]. 1. Ed. Curitiba: Brasil Publishing, 2021, v. 6, 1037p.

RODRIGUES, JanineMarta Coelho; SANTOS, StefhanyThyrene Albuquerque dos; ARAGÃO, Wilson Honorato. A Crise da Formação Docente. In: RAMOS, Isolda Ayres Viana;RODRIGUES, Janine Marta Coelho,(Orgs.). TEORIZANDO A PRÁTICA E PRATICANDO A TEORIA. João Pessoa: CCTA, 2016.P. 134-146.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL. 40. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. – 3ª Reimpressão, 2017.

RIBEIRO, Vera Masagão; CATELLI Jr.,Roberto; HADDAD, Sérgio. (Orgs). Avaliação da EJA no Brasil: insumos, processos, resultados. Série documental relato de pesquisa, 2017.

SAVIANI, Dermeval. Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações. São Paulo: Cortes – Autores Associados, 2017. (Col. Polêmicas do Nosso Tempo; v. 40).

_____. História das Ideias Pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2013. 3ª Reimpressão - 2017 (Col. Memória da Educação).

SILVA, Jaqueline Luzia da.(Org.). Formação de Professores na Educação de Jovens e Adultos. Temas em debate. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2020.

SILVA, Tâmara Fonseca da. Ser Professor da EJA: um estudo da identidade docente. Dissertação de Mestrado. Universidade do estado da Bahia – UNEB, Mestrado Profissional em EJA – MPEJA, Salvador – BA, 2020.

SOARES, Leôncio. O Educador de Jovens e Adultos e sua formação. Educação em Revista – Belo Horizonte – n.4, p. 83-100, jun. 2018.

SOUTO, John Kennedy Gouveia de. Monografia. Identidade do Aluno na Educação de Jovens e Adultos [manuscrito]: o preconceito linguístico na sala de aula. – Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2017.

SOUZA, Maria Antônia. Educação de Jovens e Adultos. 5. Ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2018.

PINTO, A. V. Sete Lições sobre Educação de Adultos. 17. Ed. São Paulo: Cortez, 2016.

VELTRONE, Aline Aparecida; MENDES, Enicéia Gonçalves. Diretrizes e Desafios na Formação Inicial e Continuada de Professores para a Inclusão Escolar.

VENTURA, Jaqueline; BONFIM, Maria Inês. Formação de Professores e educadores de Jovens e Adultos: o formal e o real nas licenciaturas. Educação em Revista/ Belo Horizonte/ v. 31, p. 211-227, abril – jun 2016

VIEIRA, S. R. A trajetória do curso de Pedagogia – de 1939 a 2006.1º Simpósio NacionaleXX Semana da Pedagogia, v. 11, 2008. Disponível em: https://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2008/4/Artigo%2013.pdf. Acesso em: 13 março. 2018.

Capítulo 11

10.37423/241209530

FORTALECENDO SABERES COM FOCO NA SALA DE AULA INVERTIDA

Ana Maria Gomes de Souza — *Secretaria Municipal de Educação de Campos Sales*

Ana Cláudia dos Santos Costa — *Secretaria Municipal de Educação de Campos Sales*

Antônia Izelena de Carvalho — *Secretaria Municipal de Educação de Campos Sales*

Antônio Silva da Macena — *Secretaria Municipal de Educação de Campos Sales*

Cicera Raquel de Carvalho Veloso — *Secretaria Municipal de Educação de Campos Sales*

Fábio Santos da Silva — *Secretaria Municipal de Educação de Campos Sales*

Rita de Cássia de Andrade Brito — *Secretaria Municipal de Educação de Campos Sales*

Resumo*:* O presente trabalho trata da importância do uso de metodologias ativas com foco na sala de aula invertida como recursos metodológicos que possam vir a fortalecer o processo de ensino-aprendizagem. Sendo desenvolvido através do projeto Fortalecendo Saberes que tem como objetivo promover o fortalecimento das competências e habilidades necessárias ao bom desenvolvimento do processo de ensino, contribuindo para o protagonismo estudantil. O projeto integrou as diversas áreas de conhecimento, buscando incorporar no cotidiano escolar ações que viessem suprir as lacunas deixadas por muitos fatores que interferem no processo de ensino- aprendizagem Para o desenvolvimento do projeto usamos como metodologia a realização de uma avaliação diagnóstica para colhermos dados relacionados aos níveis de aprendizagem, também realizamos observação participante e escuta ativa no intuito de observar o aspecto sócio emocional dos estudantes e com que frequência os professores utilizam a sala de aula invertida, a fim de propor sugestões de melhorias com base nos resultados encontrados. Esperamos contribuir para a melhoria significativa da atuação dos docentes e também dos discentes, levando-os a refletir a necessidade de estar sempre em aprendizagem constante e em busca de inserir em suas práticas pedagógicas metodologias ativas que são essenciais para a efetivação do saber.

Palavras-chave: Fortalecer; Saberes; Interdisciplinaridade; Protagonismo.

INTRODUÇÃO

Diante do cenário atual, refletir sobre o processo de ensino aprendizagem e contribuir para a efetivação do mesmo é ir ao encontro de diversas ações que precisam tornar se corriqueiras no ambiente escolar, podendo assim vir contribuir para minimizar os diversos impactos e lacunas ainda deixadas pelo período pandêmico e também por outros fatores que permeiam o ambiente educacional. Como diz Casagrande (2021) devemos refletir sobre a atual situação mundial e as contradições entre o que é dito e o que é feito, entre o texto e o contexto, entre aquilo em que acreditamos e o que nos é permitido fazer. Sendo, assim diante da urgente necessidade de fortalecimento dos saberes necessários ao bom desenvolvimento das aprendizagens faz se necessário adotarmos o uso de diversas metodologias no intuito de mobilizar e garantir a efetividade e eficácia do ensino. Pensando nisso, os formadores de Matemática, Língua Portuguesa, Ciências Humanas e Ciências da Natureza no município de Campos Sales percebem a necessidade de propor um conjunto de ações a serem desenvolvidas nas turmas de 6º,7º, 8º e 9º anos das escolas municipais, visando contribuir para o desenvolvimento de uma aprendizagem dinamizada e significativa. Delineando assim a 2ª edição do projeto Fortalecendo Saberes no intuito de subsidiar materiais e estratégias e colaborar com o planejamento estratégico dos gestores e professores, objetivando otimizar a recomposição das aprendizagens através da mobilização e motivação dos nossos estudantes.

MATERIAL E MÉTODOS

Fazer uso de metodologias ativas é viável e imprescindível para o fortalecimento do processo de ensino aprendizagem como diz (Bacich,2015). Na educação, acontecem vários tipos de misturas, blended ou educação híbrida: de saberes e valores, quando integramos várias áreas de conhecimento (no modelo disciplinar ou não) de metodologias, com desafios, atividades, projetos.

Nesse contexto, o projeto tem como propósito mostrar a importância do uso de metodologias ativas como a sala de aula invertida dentre outras.

Para o desenvolvimento do projeto utilizamos as seguintes metodologias.

- Aplicação de uma avaliação diagnóstica para coletarmos informações em relação aos níveis de aprendizagem da turma.
- Observação participante e escuta ativa para verificarmos o nível sócio emocional dos estudantes e professores. Em como para analisarmos o uso de metodologias ativas.
- Realização de uma pesquisa para investigarmos alguns questionamentos como por exemplo, professor com que frequência você usa a metodologia ativa de sala de aula invertida? Aos

alunos foi feito o seguinte questionamento, você se sente à vontade para apresentar trabalhos aos colegas?

- Após essas ações apresentamos aos gestores escolares o projeto.
- Os gestores apresentaram aos professores o projeto e também aos estudantes.

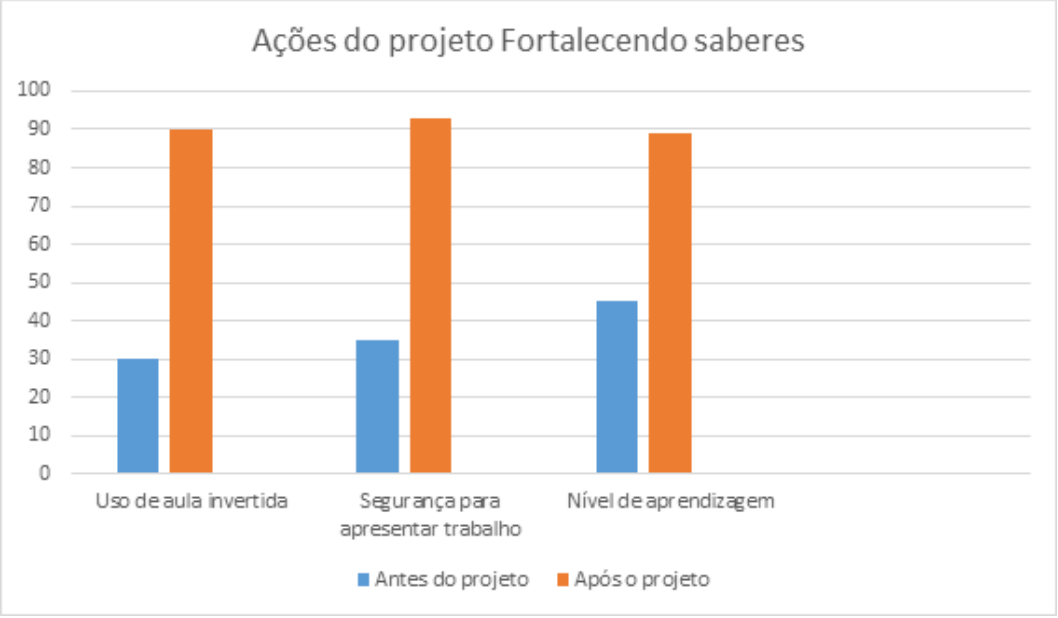
Durante o desenvolvimento do projeto os professores e alunos irão desenvolver as seguintes ações.

- 1 AÇÃO - Sala de aula invertida;
- 2-ACÃO - peças teatrais, jogos matemáticos, maquetes, quadro - vivos e experimentos;
- 3 AÇÃO - Simulado final

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos durante o processo de desenvolvimento do projeto e da primeira ação com foco na sala de aula invertida.

Antes do desenvolvimento da ação percebemos que somente 30% dos nossos professores faziam uso da metodologia ativa “sala de aula invertida”, após o desenvolvimento da primeira ação do projeto houve uma significativa melhora aumentando o uso dessa metodologia e atingindo 90% como mostra o gráfico.



Em relação ao nível sócio emocional e ao medo de se Expor diante dos colegas também pode se perceber uma melhora bastante significativa antes e após a execução da ação. Antes tínhamos em torno de 53% de alunos que não se sentiam à vontade para apresentar trabalhos aos colegas e após a ação esse percentual atingiu 85%. Reforçando a importância de estarmos atentos para colocarmos o aluno cada vez como protagonista de seu próprio conhecimento.

Como também percebemos que anteriormente o nível de aprendizagem era bastante crítico, resultado esse colhido através da avaliação diagnóstica e após a aplicação do projeto houve um avanço bastante significativo, o que demonstra que o uso de metodologias ativas favorece o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

As fotos abaixo mostram os momentos em que os alunos se tornaram protagonistas da sua própria aprendizagem e demonstram a importância de se fazer uso de diversas metodologias. Essa foi uma das aulas da disciplina de Língua Portuguesa tendo como tema Postagens de redes sociais Idealização x realidade.



Figura 1. Sala de aula invertida



Figura 2. Tertúlias Dialógicas Literárias

Pudemos apreciar diversas aulas interessantes com uso de Google mapas para calcular área da escola e tantas outras apresentações que nos deixaram muito felizes.

Nosso intuito com o projeto é desenvolver nos estudantes aquilo que diz a competência geral 2 da BNCC, ou seja exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL,2018, pag.62).

Apresentaremos a seguir algumas datas importantes de desenvolvimento das ações do projeto

Tabela 1. Título da tabela.

Atividades	Datas importantes
Início das ações do projeto	abril
apresentação das aulas pelos alunos	de 13 a 31 de maio

CONCLUSÃO

Como diz Casagrande (2021) dentre algumas reflexões sobre as contradições que enfrentamos estão: atualmente o mundo é mais informal, mas a escola ainda é muito formal; o tempo é flexível, mas a escola é estruturada em horários e compartimentalização de matérias; a escola limita as experiências, mas o aluno atual deseja uma experiência mais ampla: a escola ainda é passiva, enquanto o aluno precisa ser mais ativo; os espaços que menos mudaram com a evolução da sociedade foram as escolas, enquanto outros ambientes passaram por mudanças totais; a escola ainda cultiva a metodologia da monotarefa, enquanto o mundo é multitarefa. Portanto, é por essa e outras razões que precisamos implementar em nossas salas de aula, outros métodos que possam contribuir de forma efetiva e eficaz no desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem. Pois percebemos que as ações desenvolvidas nas nossas escolas ainda precisam ser revistas e repensadas, ainda há muito o que se fazer para termos uma educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

Renato Casagrande. O percurso de um professor. Instituto Casagrande, versão digital compacta,2021.

Base Nacional Comum Curricular.BRASIL,2018.

Lilian Bacich,Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Melo Trevisani. Ensino híbrido: Personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre, 2015.

EDITORA CONHECIMENTO LIVRE



ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO:
UMA ABORDAGEM PLURALISTA

VOLUME XXIX