

SCIENTIFIC

MAGAZINE

CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO PARA TRANSFORMAR REALIDADES



FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO NA ERA DIGITAL:

TENSÕES ENTRE TECNOLOGIA E REALIDADE RURAL



COLABORAÇÃO DOCENTE E METODOLOGIAS ATIVAS:

CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

A RECICLAGEM DE GARRAFAS PETS ATRAVÉS DO BRINCAR

NA CRECHE MUNICIPAL JUDY CRISTINE CARDOSO SILVA



SITE: <https://scientificmagazine.org/en>
SCIENTIFICMAGAZINE20@GMAIL.COM
DOI: 10.29327/218457
ISSN: 2177-8574 (ON-LINE)

ISSN: 2177-8574



9 772177 857400

SCIENTIFIC MAGAZINE

V. 35. - Nº 174/Abril/ 2026



<https://scientificmagazine.org/en>

E-mail: scientificmagazine20@gmail.com –

ISSN: 2177-8574 (on-line)

DOI: [10.29327/218457](https://doi.org/10.29327/218457)

R454

Revista Scientific Magazine [recurso eletrônico] / [Editores chefe] Prof.^a
Mestre Fabiana Catellan Erich, Prof^o Dr. Walmir Chagas - Ano: 2026,
SCIENTIFIC MAGAZINE - V. 36. - Nº 174/Abril/ 2026.

São Paulo -SP.

E-mail: scientificmagazine20@gmail.com _

106 Fls. Color.

Publicação: Mensal

Modo de acesso: <http://scientificmagazine.org/en>

ISSN: 2177-8574 (on-line)

DOI: [10.29327/218457](https://doi.org/10.29327/218457)

Ano de publicação: 2026

1.Educação. 2. Ciência. 3.Pesquisa. 4. Tecnologias.



SCIENTIFIC MAGAZINE

Ano: 2025/ SCIENTIFIC MAGAZINE – V. 35.
- Nº 174/Abril/ 2026- São Paulo. SP.
Publicação: Mensal –
DOI: [10.29327/218457](https://doi.org/10.29327/218457)

Publicação contínua

E-mail: scientificmagazine20@gmail.com
ISSN: 2177-8574
Versão online
Resumo português
Resumo inglês
Anual: 2006-2008. Semestral: 2009-2016.
Quadrimestral: 2017- Mensal: 2018, 2019,
2020, 2021, 2022, 2023, 2024

PERIODICIDADE

Mensal

IDIOMA

A revista aceita artigos em português e espanhol, as línguas oficiais do MERCOSUL

PROGRAMAÇÃO VISUAL

Rubens Ranzinny
Aparício Francis Ribeiro

SITE DA REVISTA

<http://scientificmagazine.org/en>

CONTATO:

E-mail: scientificmagazine20@gmail.com
<http://scientificmagazine.org/en>

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Paulo César Ribamar Martins
Prof. Dr. Fabio Marques Barros
Prof. Dr. José Contenatto
Prof. Dr. Luiz Paulo Barbosa
Prof. Dr. Marcos Silvestre Trivellato
Prof. Ms. Demetrio Casanova Mamani
Prof. Ms. Fábio Sabino de Sousa
Prof. Ms. Jair Pereira da Cruz
Prof^a Ms. Mara Cristina da Conceição
Profa. Doutoranda Rosana Erenice X. da
Silva Lucas
Profa. Dra. Paula Lerner Marques
Profa. Dra. Maria Antônia Costa Pereira
Dra. Juliana Luz Rodrigues

DIRETORES

Prof. Ms. Mauricio Furlanetto
Prof. Dr. Jonas Ferreira Soutto

SECRETÁRIOS/EDUCACIONAIS

Ms. André Luís
Ms. Francisca Lira Schummer

RELAÇÕES PÚBLICAS

Fabiana Catellan Erich
Walmir Chagas
Luiz Carlos Fabian

REVISÃO:

Joel Farias Pettiere
Angela Costa Filage
Marcondes Ferreira Lopes

ORGANIZAÇÃO:

Prof.^a Me. Rozecrei Rosa
Prof.^a Esp. Sherryda Pires Santiago

COMISSÃO CIENTÍFICA

Doutorando Enezio Mariano Costa
Prof^a Esp. Joelma Dias de Freitas
Prof^a Esp. Raimunda Maria Ribeiro
Prof^a Leudivane Cordeiro Miranda
Prof^a. Dr^a Alcilene Dias de Souza
Prof^a. Dr^a Narlandia de Oliveira Neves
Prof^a. Dr^a Suzaneth Rodrigues de Melo

APRESENTAÇÃO

A Revista Scientific Magazine celebrou 15 anos de publicação ininterrupta, período durante o qual se consolidou, não só nos círculos acadêmicos latino-americanos, mas também em todas as universidades ou institutos de pesquisa dedicados aos estudos, como veículo de disseminação de diversas tendências teóricas por meio dos trabalhos publicados em suas páginas.

Os artigos abrangem as áreas de Ciências da Saúde, Ciências Biológicas, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas e Sociais. A amplitude dos temas abordados leva-nos a concluir que o escopo desta revista deve limitar-se, primordialmente, à análise dos problemas inerentes aos amplos campos do conhecimento científico.

O propósito principal desta revista é servir como ferramenta de trabalho para todos aqueles interessados em busca de um veículo para pesquisas sérias e abrangente e, ao mesmo tempo, um meio de disseminação de documentação básica e informações gerais.

Esta Revista, que hoje apresentamos, é fruto do esforço coletivo dos editores que esperam contar com a colaboração de setores mais amplos e indivíduos interessados. Com isso, desejamos expressar que ela está aberta a todos que desejam participar, com seriedade e rigor científico, do estudo das realidades presentes e das perspectivas futuras, independentemente de sua posição.

As conquistas que alcançamos diariamente graças ao trabalho árduo e altruísta de todos os membros de nossa comunidade científica merecem ser reconhecidas. Profissionais da área, que, encontrarão nesta Revista um espaço para apresentar seus trabalhos, opiniões e perspectivas sobre um de nossos bens mais preciosos: o conhecimento.

Conselho Editorial

SUMÁRIO

SUMÁRIO

CONTABILIDADE NA ERA DIGITAL: MUDANÇAS PARADIGMÁTICAS E DESAFIOS TECNOLÓGICOS	7
Enezio Mariano Costa	7
A RECICLAGEM DE GARRAFAS PETS ATRAVÉS DO BRINCAR NA CRECHE MUNICIPAL JUDY CRISTINE CARDOSO SILVA.....	32
Joelma Dias de Freitas	32
Leudivane Cordeiro Miranda	32
Raimunda Maria Ribeiro	32
SALA DE AULA INVERTIDA E PRODUÇÃO TEXTUAL NO ENSINO MÉDIO: IMPACTOS NA ESCRITA ARGUMENTATIVA	46
Suzaneth Rodrigues de Melo.....	46
CONTABILIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL COMO RECURSO PARA GERAR SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL.....	57
Enezio Mariano Costa	57
FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO NA ERA DIGITAL: TENSÕES ENTRE TECNOLOGIA E REALIDADE RURAL	72
Narlandia de Oliveira Neves.....	72
COLABORAÇÃO DOCENTE E METODOLOGIAS ATIVAS: CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA	89
Alcilene Dias de Souza	89

CONTABILIDADE NA ERA DIGITAL: MUDANÇAS PARADIGMÁTICAS E DESAFIOS TECNOLÓGICOS

Enezio Mariano Costa¹

RESUMO

A transformação digital na contabilidade envolve não apenas a adoção de tecnologias emergentes, mas também uma mudança paradigmática na forma como as organizações gerenciam e divulgam suas informações financeiras. O objetivo desta pesquisa foi contribuir para a análise de fontes científicas relacionadas ao uso de tecnologias na contabilidade e nas práticas de negócios. A pesquisa foi conduzida dentro do paradigma empírico, utilizando um método sistemático com abordagem quantitativa, delineamento narrativo descritivo, delineamento bibliográfico e abordagem transversal. Os resultados mostram que a digitalização impulsionou a automação de processos, otimizou a tomada de decisões e aumentou a transparência das informações contábeis. Da mesma forma, tecnologias emergentes como inteligência artificial, blockchain e Big Data estão redefinindo o papel do contador e a estratégia de negócios. No entanto, ainda existem lacunas de pesquisa em relação aos efeitos de longo prazo e à adaptação organizacional a essas inovações. Nesse contexto, a transformação digital não é opcional, mas sim um imperativo estratégico. As empresas precisam adotar novas tecnologias para se manterem competitivas, e pesquisas futuras devem abordar os desafios da implementação tecnológica e da sustentabilidade na contabilidade.

Palavras-chave: Contabilidade. Práticas Comerciais. Tecnologias Emergentes. Transformação Digital.

ABSTRACT

Digital transformation in accounting involves not only the adoption of emerging technologies, but also a paradigmatic shift in how organizations manage and disclose their financial information. The objective of this research was to contribute to the analysis of scientific sources related to the use of technologies in accounting and business practices. The research was conducted within the empirical paradigm, using a systematic method with a quantitative approach, descriptive narrative design, bibliographic design, and cross-sectional approach. The results show that digitization has driven process automation, optimized decision-making, and increased the transparency of accounting information. Similarly, emerging technologies such as artificial intelligence, blockchain, and Big Data are redefining the role

¹**Graduação:** Bacharelado em Ciências Contábeis, UNEMAT/Universidade do Estado de Mato Grosso. Bacharelado em Administração, UNIFACVEST/Centro Universitário Facvest. Tecnólogo em Gestão De Negócios Imobiliários, UNIFACVEST/Centro Universitário Facvest. **Pós-graduação:** Especialização em Gestão Tributária, Trabalhista E Previdenciária, FIV/Faculdades Integradas De Várzea Grande. Mestrado em Ciências Contábeis, Linha De Pesquisa Gerencial E Tributária, Fucape Fundação De Pesquisa E Ensino. **E-mail:** eneziocon@gmail.com

of the accountant and business strategy. However, research gaps still exist regarding the long-term effects and organizational adaptation to these innovations. In this context, digital transformation is not optional, but a strategic imperative. Companies need to adopt new technologies to remain competitive, and future research should address the challenges of technological implementation and sustainability in accounting.

Keywords: Accounting. Business Practices. Emerging Technologies. Digital Transformation.

1 INTRODUÇÃO

No mundo atual possui muitas modificações principalmente o trabalho da tecnologia onde cada vez mais vem avançando e trazendo desenvolvimento para os trabalhos no dia a dia, sendo assim a globalização tras in processo em que integra a economia o trabalho social a política e a cultura. Esse movimento é estimulado, sobretudo, pela redução dos custos de transporte e pela expansão das tecnologias de informação e comunicação, possibilitando que novos produtos — sejam eles de consumo ou culturais — alcancem diferentes regiões do planeta em um curto espaço de tempo (Santos, 2021).

Na globalização retrata várias formas que interligam e auxiliam na construção das diferentes ações que transformam o desenvolvimento da empresa (Melo, 2024). Por isso, esse movimento característico identifica ações culturais relacionada aos povos e as nações; trazendo o crescimento dos mercados e gerando a riqueza através dos tempos; Da política, ligada a diminuição das barreiras e o incentivo ao comércio; e a tecnologia, sendo responsável pela criação e desenvolvimento de novos sistemas e meios de comunicação. Dessa forma, a globalização se destaca como um processo que favorece a integração mundial, ampliando o mercado, criando a redução de custo e uma ligação das tecnologias ao bem-estar social.

Como consequência desse cenário, Abreu (2021) aponta que a sociedade contemporânea se caracteriza por sua complexidade e interdependência, marcada por constantes transformações. Nesse sentido, os indivíduos tornam-se participantes ativos de um ambiente global dinâmico, no qual a economia mundial se apresenta cada vez mais integrada, exigindo adaptação a novos contextos e formas de organização.

No mesmo sentido, Vasconcelos (2023) evidencia que a adoção das International Financial Reporting Standards (IFRS) representa um importante movimento de integração global, sendo sua implementação cada vez mais ampla em nível internacional. A utilização dessas normas em diversos países e nas principais bolsas de valores do mundo reforça a necessidade de informações financeiras transparentes, comparáveis e de alta qualidade, fundamentais para a tomada de decisões econômicas.

Ao analisar, Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021) destacam que a pós-modernidade mantém vínculos com a modernidade, especialmente no que se refere aos valores econômicos predominantes. Entretanto, as transformações tecnológicas têm ocorrido de forma mais acelerada que as mudanças culturais e sociais, resultando em uma sociedade marcada pela diversidade cultural e pela intensificação das diferenças.

De acordo com Oliveira et al. (2024), a transição da modernidade para a pós-modernidade pode ser compreendida a partir de mudanças significativas, como a valorização da segurança em detrimento da escassez, a redução da aceitação de estruturas burocráticas tradicionais, a crise de modelos ideológicos e o questionamento do papel da ciência e da racionalidade.

Nessa perspectiva, a globalização também pode ser associada à consolidação da sociedade do conhecimento, na qual, conforme Merlugo, Carraro e Pinheiro (2021), o conhecimento se torna elemento central para o desenvolvimento e o progresso social, sendo a educação um fator essencial para a construção de sociedades mais dinâmicas e preparadas para os desafios contemporâneos.

Conforme Iudícibus, Marion e Angélico (2020), o avanço científico e tecnológico tem provocado profundas transformações nos diversos setores da vida humana, gerando desafios relacionados à produção, à disseminação e à aplicação do conhecimento. Nesse cenário, Bruner (2004) ressalta que o conhecimento passa a ocupar posição central, sendo considerado um dos principais recursos econômicos e sociais da atualidade.

Além disso, compreender a dinâmica da globalização econômica requer a análise do papel do capital financeiro e das estruturas de poder que

influenciam o funcionamento do capitalismo global. Nesse sentido, estudos como os de Kirian (2022) e Calvo (2006) contribuem para a compreensão das transformações econômicas e das novas formas de gestão e organização produtiva.

Diante desse contexto, o capital humano assume papel estratégico nas organizações, uma vez que o desenvolvimento de competências e habilidades se torna fundamental para a competitividade no mercado. Conforme Fleitas Triana e Hernández Medina (2019), a capacitação contribui para a melhoria do desempenho organizacional, promovendo maior eficiência e melhores condições de trabalho.

Ao analisar a importância da qualificação profissional para o fortalecimento das organizações, muitos estudiosos destacam que o treinamento adequado possibilita melhoras significativas no desenvolvimento empresarial, perante ao que por planejado de forma integrada (López Parrales, 2018). Contudo os programas de capacitação especialmente aqueles que são apoiados por instrumentos tecnológicos, podem gerar Efeitos positivos na gestão administrativa, no aumento das vendas e oficialização das empresas.

Entretanto, Santana et al. (2015) ressaltam que ainda existem desafios relacionados à percepção da capacitação por parte de microempreendedores, muitos dos quais a consideram excessivamente teórica e pouco aplicável à prática. Por isso, torna-se essencial o desenvolvimento de programas de formação mais dinâmicos e alinhados às demandas do mercado.

Considerando as transformações inseridas pela globalização e pelo avanço tecnológico, observa-se a necessidade crescente de capacitação em áreas como contabilidade, tributação e tecnologias da informação e comunicação. Nessa pesquisa, ao integrar o estudo possui como objetivos analisar a relação entre contabilidade e globalização no âmbito das tecnologias da informação e comunicação; discutir o impacto da internet no ambiente empresarial; e evidenciar a importância da atualização do profissional contábil garantindo uma gestão eficiente com operações financeiras, de forma prática e organizada. Sendo necessário que as empresas

trabalho acompanhando de perto recursos, modificando a melhor forma de seus gastos e tomando decisões com base em informações confiáveis e atuais.

2. CONTABILIDADE E A GLOBALIZAÇÃO DIANTE DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)

Segundo Chuquín (2018), a partir da década de 1980, aproximadamente, as empresas em países industrializados passaram a enfrentar um novo desafio, uma vez que as estratégias até então utilizadas para garantir eficiência nas operações internas deixaram de ser suficientes diante do avanço da globalização, comprometendo, assim, sua capacidade de sobrevivência no mercado.

De acordo com Santos e Marion (2021), o mundo encontra-se cada vez mais interconectado, caracterizando o fenômeno da globalização como um processo de integração financeira, econômica, social, política e cultural, intensificado pela redução dos custos de transporte e pela incorporação das tecnologias de informação e comunicação. Nesse contexto, produtos de consumo e culturais podem alcançar diferentes regiões do mundo em poucas semanas.

Constata-se, então, conforme Melo (2024), que diversos aspectos interligados emergem dos conceitos de globalização, contribuindo para diferentes interpretações sobre o fenômeno. Esses aspectos envolvem a dimensão cultural, relacionada à integração entre povos e nações; a econômica, vinculada à expansão de mercados e à geração de riqueza; a política, associada à redução de barreiras e à ampliação do comércio; e a tecnológica, relacionada ao desenvolvimento de novos sistemas e à expansão das telecomunicações. Nesse sentido, a globalização pode ser compreendida como um processo de integração mundial que reduz fronteiras, amplia mercados, diminui custos e favorece a adoção de tecnologias avançadas voltadas ao bem-estar coletivo.

Como consequência desse cenário contemporâneo, Abreu (2021) destaca que a sociedade atual se caracteriza por sua complexidade e interdependência, na qual a humanidade vivencia constantes transformações. Assim, os indivíduos tornam-se cada vez mais integrados à economia global,

inseridos em um ambiente dinâmico e em permanente mudança, o que exige adaptação a novos contextos sociais e econômicos.

De forma semelhante, Vasconcelos (2023) evidencia que a adoção das IFRS representa um processo de integração e globalização, sendo sua implementação mundial considerada inevitável. Atualmente, essas normas são utilizadas em aproximadamente 105 países e nas principais bolsas de valores do mundo. Isso ocorre porque os mercados globais não possuem fronteiras, e seus participantes necessitam de informações financeiras transparentes, comparáveis e de alta qualidade para a tomada de decisões econômicas mais seguras.

Por sua vez, Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021) destacam que a pós-modernidade mantém vínculos com a modernidade, especialmente por compartilhar valores ligados à lógica econômica e à centralidade do mercado. No entanto, as transformações sociais e culturais são marcadas por elementos diversos, relacionados à tecnologia, exclusão, poder e conflitos. Nesse cenário, as mudanças tecnológicas ocorrem em ritmo mais acelerado do que as mudanças nos valores sociais, resultando em uma multiplicidade de culturas inseridas no contexto da civilização ocidental globalizada.

Segundo Oliveira et al. (2024), a transição da modernidade para a pós-modernidade pode ser compreendida por meio de cinco aspectos principais: a passagem de valores de escassez para valores de segurança; a redução da eficiência e da autoridade burocrática; a rejeição do modelo ocidental e o enfraquecimento da alternativa socialista; e o declínio da confiança na ciência, na tecnologia e na racionalidade.

Nesse contexto, a globalização, sob uma perspectiva pós-moderna, pode ser compreendida como uma sociedade do conhecimento, na qual, segundo Merlugo, Carraro e Pinheiro (2021), o conhecimento se torna o principal fator de crescimento e progresso, sendo a educação elemento essencial para o desenvolvimento de sociedades mais dinâmicas e preparadas para os desafios contemporâneos.

Nesse sentido, conforme Iudícibus, Marion e Angélico (2020), o paradigma científico-tecnológico tem provocado transformações em todos os setores da vida humana, resultando em mudanças socioeconômicas e político-

culturais, além de desafios relacionados à transformação da informação em conhecimento e à sua apropriação social.

Retomando as considerações de Bruner (2004), observa-se que o conhecimento transformou profundamente a sociedade, a economia e a forma de gestão contemporânea. Nesse cenário, o conhecimento formal passa a ser considerado um dos principais recursos humanos e econômicos, superando os fatores tradicionais de produção. Além disso, o conhecimento passa a ser aplicado sobre si mesmo, ampliando sua função na análise de seu valor e uso social, especialmente no campo da gestão e da inovação organizacional.

Ao mesmo tempo, para compreender a lógica da globalização econômica, é essencial considerar o papel do capital financeiro como elemento estruturante do capitalismo global, bem como a atuação do Estado-nação no controle dos fluxos de capital. Essas perspectivas ajudam a compreender as mudanças relacionadas à flexibilização do capital e às novas formas de gestão e controle. Nesse sentido, estudos como o de Kirian (2022) buscam caracterizar o cenário atual do capitalismo, contribuindo para a compreensão de sua dinâmica e de suas transformações históricas. De forma complementar, Calvo (2006) destaca a importância de analisar as características estruturais do modo de produção capitalista e suas tendências de expansão.

Diante disso, o capital humano torna-se um elemento essencial dentro das organizações, uma vez que o sucesso empresarial está diretamente relacionado ao desenvolvimento de competências e habilidades. Fleitas Triana e Hernández Medina (2019) destacam que a capacitação contribui para o aumento da eficiência e da eficácia organizacional, além de melhorar o ambiente de trabalho e reduzir riscos ocupacionais.

Através de estudos que reforçam a importância da capacitação como ferramenta de desenvolvimento organizacional. Nesse sentido, Parrales (2018) afirma que:

[...] o treinamento dentro das organizações é um elemento muito importante que permite a melhoria dos níveis de desempenho e, portanto, sua implementação deve ser planejada de forma eficaz em áreas relevantes para todos os departamentos da empresa, (Parrales, 2018, p. 13).

Segundo o autor acima, está comprovado que o treinamento com um currículo bem estruturado, alinhado às necessidades imediatas da organização, pode aumentar significativamente a probabilidade de expansão dos negócios e até mesmo possibilitar que o empreendedor treinado inicie um novo empreendimento.

Cursos práticos de negócios apoiados por ferramentas computacionais podem gerar melhorias significativas na gestão administrativa das empresas, aumentando as vendas, o emprego e o nível de formalização empresarial (Monge González et al., 2013).

Da mesma forma, destaca-se a importância do desenvolvimento de programas de capacitação estruturados, que contemplem etapas claras de identificação de necessidades, planejamento do programa, execução das ações formativas e avaliação dos resultados. No entanto, ainda existem muitos microempreendedores que se apoiam em concepções ultrapassadas, o que limita a eficácia da capacitação, uma vez que sua percepção está associada a um conhecimento teórico pouco aplicado à prática dos negócios (Santana et al., 2015).

Atualmente, muitas empresas necessitam de capacitação nas áreas de contabilidade, tributação e uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), as quais vêm sendo progressivamente incorporadas às estruturas organizacionais. No Brasil, observa-se que uma parcela significativa das microempresas ainda não possui o conhecimento e as habilidades necessárias para uma gestão eficiente, sendo fundamental a implementação de programas de capacitação que contribuam para o desenvolvimento dos negócios e para o crescimento socioeconômico do país (Kirian, 2022).

O estudo teve como objetivos específicos: analisar a relação entre contabilidade e globalização diante das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs); discutir o impacto da internet no ambiente de negócios no processo de transformação e desenvolvimento das empresas; e evidenciar a importância da atualização do gestor contábil por meio do uso das tecnologias na gestão das operações financeiras das organizações.

A crescente relevância das informações contábeis nas organizações pode ser compreendida por três fatores principais: a necessidade de adaptação das empresas a um ambiente dinâmico e complexo; a intensificação do componente informacional nas atividades econômicas e sociais; e o potencial das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para aprimorar a eficiência no processamento das informações, configurando a chamada Sociedade da Informação (Durán, 2015).

O avanço da globalização não teria ocorrido sem o desenvolvimento das novas tecnologias da informação, o que levou à incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas operações empresariais, tornando-se ferramentas fundamentais para a obtenção de vantagem competitiva e para a inserção das organizações no cenário globalizado (Ferrari, 2019).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) constituem um recurso essencial na dinâmica da economia global. No contexto organizacional, essas ferramentas são definidas como um conjunto de tecnologias voltadas à captura, armazenamento, manipulação, apresentação e transmissão de dados, por meio do processamento eletrônico e de redes de comunicação aplicadas à informação (Rodríguez, 2003).

A importância das TICs na gestão organizacional é inegável, independentemente do porte da empresa. Essas ferramentas auxiliam no tratamento das informações contábeis e no controle financeiro, sendo essenciais para a tomada de decisão. As organizações buscam constantemente novas formas de obter vantagens competitivas e melhorar seus processos administrativos, visando maior eficiência e melhores resultados (Altamirano e Bustos, 2005).

As TICs influenciam diretamente a produtividade, o crescimento e o desenvolvimento das organizações, podendo desempenhar um papel relevante na melhoria da competitividade empresarial (Stumpo, 2010).

A implementação de sistemas de informação automatizados produziu mudanças profundas nos processos de coleta, processamento, armazenamento, recuperação e comunicação das informações contábeis,

permitindo maior integração e eficiência na gestão financeira das organizações (Rodríguez, 2003).

A informação contábil é essencial para qualquer organização, pois permite o acompanhamento do fluxo de capital, o cumprimento de obrigações legais e o suporte às atividades produtivas. A contabilidade fornece informações que, após análise, auxiliam na projeção de cenários e na tomada de decisões estratégicas (Chuquín, 2018).

Entre os softwares contábeis utilizados pelas empresas estão Saint Enterprise Accounting (2012), Galac (2012), Premium Soft Accounting 7.x Extended MySQL, Adapta-Pro ERP (V.4.1), Microtech Accounting (2012) e Profit Plus 2K8, entre outros. Esses sistemas são desenvolvidos para atender às necessidades específicas das organizações e às mudanças do ambiente de negócios. O XML é uma linguagem padrão utilizada na internet para a troca eletrônica de dados entre empresas (Durán, 2015; Urquía e Pérez, s.d.).

Com a adoção do XBRL, analistas de diferentes países podem interpretar demonstrações financeiras com maior facilidade, promovendo maior qualidade e comparabilidade das informações. O objetivo da implementação de softwares contábeis é gerar vantagens competitivas e apoiar decisões mais eficientes nas organizações (Durán, 2015; Baldwin et al., 2006).

A adoção das TICs foi inicialmente impulsionada por grandes empresas devido à escala de investimentos e à necessidade de competências técnicas especializadas. Nas Pequenas e Médias Empresas (PMEs), as TICs contribuem para a automação de processos, melhoria do fluxo de informações e fortalecimento das relações externas, especialmente com clientes internacionais (Stumpo, 2010; Garengo et al., 2007).

O uso de ferramentas como mineração de dados permite melhorar o relacionamento com clientes e otimizar produtos e serviços. A internet também se consolida como canal de vendas, ampliando as oportunidades de negócios.

A disseminação das TICs contribuiu significativamente para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) em países desenvolvidos, sendo

considerada um fator de produtividade e desenvolvimento econômico (Stumpo, 2010; OCDE, 2000).

Na América Latina, estudos apontam que os investimentos em TIC são responsáveis por parcela significativa do crescimento produtivo das empresas. No Brasil e em outros países da região, observa-se relação positiva entre produtividade e uso dessas tecnologias (Basant et al., 2006; Gutiérrez, 2011; INEC, 2010).

As empresas desempenham papel fundamental na geração de empregos, inovação e desenvolvimento econômico, sendo as PMEs essenciais para a economia e para as cadeias produtivas nacionais e internacionais (MIPRO, 2011; Quispe et al., 2017).

Assim, o uso eficiente das TICs torna-se indispensável para o fortalecimento das organizações, especialmente quando integradas aos processos contábeis por meio de softwares, promovendo maior agilidade, eficiência e qualidade nas informações (OCDE, 2000).

2.1. A internet no mundo dos negócios, no processo de transformação para o desenvolvimento das empresas

É evidente que a adaptação tecnológica representa o futuro, o qual já está sendo vivenciado pela sociedade. A transformação digital é compreendida como um processo eficiente de gerenciamento e uso de dados por meio de soluções digitais, gerando conhecimento e benefícios organizacionais essenciais para a competitividade em um cenário dinâmico (Slotnisky, 2016; Moreno, 2018; Martínez, 2019).

Nesse contexto, a transformação digital nas empresas refere-se à integração de tecnologias ao modelo de negócios, influenciando a forma de operar e interagir com o ambiente. Esse processo contribui para o aumento da competitividade, redução de custos, surgimento de novos mercados e melhoria da comunicação entre organizações e indivíduos (Martínez, 2019; Páez et al., 2022).

Além disso, a transformação digital possibilita a modernização de processos organizacionais já existentes, favorecendo a criação de novos modelos de negócios. Dessa forma, sua aplicação se torna essencial para a

eficiência operacional e para a inserção das empresas em mercados cada vez mais competitivos (Slotnisky, 2016; Moreno, 2018; Martínez, 2019).

Da mesma forma, a transformação tecnológica promove uma nova valorização das relações humanas no ambiente organizacional, caracterizada por hiperconectividade e modelos colaborativos. Isso rompe com estruturas tradicionais e exige novas formas de interação e gestão da informação (Aguilera, 2016; Montes, 2021).

Os autores destacam que o sucesso das organizações depende diretamente da capacidade de adaptação às mudanças tecnológicas e da incorporação da digitalização em seus processos produtivos. Entretanto, ainda existem desafios, especialmente em países em desenvolvimento, quanto à compreensão e aplicação plena dessas tecnologias (Páez et al., 2022).

Nesse sentido, a maturidade digital representa o nível de evolução das empresas na adoção da transformação digital, permitindo maior adaptação ao ambiente competitivo. Esse processo envolve tanto a liderança organizacional quanto a capacidade de investimento em tecnologias digitais (Teichert, 2019; Westerman et al., 2014).

O Indicador de Maturidade Digital (IMD) é composto por dimensões relacionadas à gestão e à capacidade de investimento tecnológico, refletindo o nível de preparação das empresas para a transformação digital. Com base nesse indicador, as organizações podem ser classificadas em diferentes níveis de maturidade digital (Cuenca et al., 2020).

[...] Iniciantes Digitais: Implementaram soluções tecnológicas que, em sua maioria, não agregam valor à empresa. Carecem de uma visão real e integrada de transformação; • Pioneiros Digitais: Eles se inspiram e querem promover uma mudança digital, mas isso não se baseia em uma compreensão real de como aplicar a digitalização; • Mestres Digitais: Eles têm uma visão global e integram todos os recursos de uma organização para beneficiar o desenvolvimento de uma cultura digital que leve a mudanças apropriadas no modelo de negócios. (Cuenca et al., 2020, p. 76).

Esclarecer que uma organização se refere a entidades sociais compostas por materiais tangíveis e intangíveis, como computadores, políticas operacionais, edifícios e seres humanos, para citar apenas alguns;

no entanto, embora esses fatores relevantes não sejam a chave para uma organização; em vez disso, é o conjunto de relações formadas com eles (Tirado *et al.*, 2017). Refletir sobre o conceito de organização como o acúmulo de relações articuladas entre elementos materiais e imateriais leva ao estudo do impacto da digitalização sobre como as organizações criam vínculos com seu ambiente.

Como visto anteriormente, a transformação digital nas organizações envolve a adaptação e incorporação de tecnologias digitais no núcleo das empresas e da sociedade. Esse processo visa manter a atualização organizacional e ampliar a competitividade no mercado. Assim, a integração tecnológica cria novas formas de interação com o ambiente e contribui para a sobrevivência e o crescimento das empresas (Páez, Sanabria, Gauthier *et al.*, 2022).

Os processos de transformação digital nas indústrias tiveram início com o uso de dispositivos eletrônicos, dando origem à computação ubíqua, que facilita a utilização de sistemas computacionais no cotidiano. Com a automação dos processos, intensificada pela Indústria 4.0, a digitalização passou a ser essencial para a competitividade empresarial e para a adaptação tecnológica contínua (Páez, Sanabria, Gauthier *et al.*, 2022).

Nesse contexto, o setor bancário se destaca como pioneiro na adoção de tecnologias digitais, utilizando ferramentas como Big Data, computação em nuvem e robôs de investimento (robo advisors). Essas inovações garantem maior segurança, eficiência e proteção aos usuários, além de modernizar a gestão de serviços financeiros (Arguedas *et al.*, 2019).

Além disso, grandes empresas de tecnologia, como o grupo GAFAM (Google, Apple, Facebook e Amazon), exercem papel central na transformação digital global. Essas organizações oferecem serviços em diversos setores, incluindo transporte, comércio e finanças, destacando-se especialmente nos sistemas de pagamento digital (Arguedas *et al.*, 2019).

Apesar dos avanços, a transformação digital também apresenta desafios significativos. Além da mudança tecnológica, exige-se uma transformação cultural e organizacional, o que representa um desafio para a gestão. Além disso, as empresas ficam expostas a riscos cibernéticos, como

ataques e roubo de dados, exigindo medidas de segurança adequadas (Páez, Sanabria, Gauthier et al., 2022).

A falta de acesso a tecnologias e capacitação digital ainda representa uma barreira importante, principalmente para pequenas empresas e regiões com infraestrutura limitada. Isso amplia a desigualdade entre organizações mais e menos digitalizadas. Segundo dados do Eurostat (2021), grande parte das pequenas empresas ainda não possui estratégia digital estruturada.

Para enfrentar esses desafios, as empresas precisam investir em segurança digital, capacitação de equipes e protocolos de proteção, como criptografia e autenticação multifatorial. Além disso, a economia de dados tem se mostrado essencial para o avanço de tecnologias como inteligência artificial, Big Data e Internet das Coisas, com impacto econômico global significativo (Eurostat, 2021).

2.2. A importância da atualização do gestor contábil por meio das tecnologias para gerir as operações financeiras nas empresas

Nas últimas décadas, observou-se uma mudança significativa nas ferramentas de contabilidade digital. Inicialmente, essas ferramentas eram voltadas à automação de tarefas básicas, como o registro de transações e a elaboração de relatórios financeiros. Com o tempo, passaram a incorporar funcionalidades mais avançadas, como integração com sistemas ERP, análise de dados em tempo real e uso de inteligência artificial para previsões e análises mais complexas (Infante Pertuz et al., 2021; Merlin e Magaña, 2021; Ferreira Jimenez et al., 2023).

Contudo, essa transformação também trouxe desafios para as empresas, especialmente no que se refere ao aprimoramento das relações com os stakeholders. Nesse cenário, a tecnologia modificou a forma como a informação circula, tornando-se essencial para a tomada de decisões. Além disso, o uso das TIC exige atualização constante dos profissionais, já que esses sistemas se tornaram fundamentais para o trabalho contábil (Guatame Rodríguez e Lagos Botia, 2020; Martínez Prats et al., 2021).

Entretanto, um dos principais desafios está na adaptação dos profissionais a essa nova realidade de trabalho. O papel do contador passou

de uma atuação manual para uma atuação automatizada, na qual o domínio de ferramentas tecnológicas se tornou uma exigência indispensável para o exercício da profissão (Guatame Rodríguez e Lagos Botia, 2020).

Nesse contexto, a contabilidade e a auditoria também vêm sendo impactadas pela inteligência artificial e pela transformação digital. Esse cenário exige que os profissionais atuem de forma ética e inovadora, contribuindo no combate a fraudes e irregularidades, além de atualizarem continuamente suas práticas e ferramentas de trabalho (Morán Vilcherrez, 2020).

Diante disso, o futuro do ensino contábil depende diretamente das mudanças que as instituições de ensino estão dispostas a implementar, incorporando elementos tecnológicos ao processo de aprendizagem. O objetivo é aproximar a formação acadêmica das exigências do mercado de trabalho contemporâneo (Arrieta Navarro et al., 2021).

A integração de tecnologias na formação do contador é essencial para garantir sua competitividade no mercado atual e futuro. Nesse sentido, o profissional contábil precisa compreender as ferramentas digitais como aliadas no desempenho de suas atividades e no fortalecimento das organizações (Pertuz e Peláez, 2022; Infante Pertuz et al., 2021).

Por essa razão, a adaptação às transformações tecnológicas deve ser vista não apenas como um desafio, mas também como uma oportunidade de inovação e crescimento profissional, exigindo atualização constante e abertura para novos campos de atuação (Espitia Melo, 2022).

Diversos autores destacam que a automação e a digitalização transformaram profundamente a contabilidade, por meio do uso de computadores, internet, sistemas em nuvem e softwares especializados. Essas mudanças permitiram maior agilidade no controle de informações e exigem novas competências tecnológicas dos profissionais da área (Martínez et al., 2022; Martínez Prats et al., 2021; Díaz García e Castro Lenis, 2022).

Há também consenso de que o contador precisa desenvolver novas competências relacionadas a tecnologias emergentes, como inteligência artificial, blockchain, big data e análise de dados. Além disso, o ensino contábil deve ser atualizado para acompanhar essas transformações,

preparando melhor os profissionais para o mercado (Pertuz e Peláez, 2022; Vergara Romero, 2023; Arrieta Navarro et al., 2021; Díaz García e Castro Lenis, 2022; Fernández Aprile, 2022).

No entanto, existem divergências quanto ao papel da inteligência artificial na contabilidade. Alguns autores destacam seu potencial como ferramenta de apoio ao trabalho contábil, enquanto outros apontam sua baixa integração nos programas de formação. Também há diferentes enfoques quanto às tecnologias mais relevantes, como blockchain, ERP e CRM (Fernández Bello, 2021; Marchesano et al., 2023; Erazo-Castillo e Muñoz, 2023; Mackay-Castro et al., 2023; Porporato et al., 2023).

Apesar dessas diferenças, há concordância de que os profissionais da contabilidade precisam se adaptar continuamente às mudanças tecnológicas. O desenvolvimento profissional contínuo e a aprendizagem ao longo da vida são fundamentais para manter a relevância no mercado de trabalho atual (Espitia Melo, 2022; González Montoya et al., 2022).

Além disso, diversos estudos reforçam que as instituições de ensino estão atualizando seus currículos para incluir conteúdos relacionados às novas tecnologias. Essa atualização inclui softwares contábeis, sistemas de informação, big data e ferramentas digitais, com o objetivo de preparar os estudantes para as exigências do mercado (Arrieta Navarro et al., 2021; Díaz García e Castro Lenis, 2022; Fernández Aprile, 2022).

Também se destaca a importância da formação contínua em áreas como inteligência artificial, blockchain, cibersegurança e gestão de riscos, permitindo que os contadores ampliem suas competências e aproveitem novas oportunidades profissionais (Pertuz e Peláez, 2022; Marchesano et al., 2023).

Por fim, algumas organizações contábeis já utilizam estratégias digitais, como marketing online, redes sociais e ferramentas de comunicação, para melhorar o relacionamento com clientes e a eficiência dos processos internos. Além disso, o uso de inteligência artificial e análise de dados tem contribuído para decisões financeiras mais precisas e estratégicas (Valderrama, 2020; Suntaxi Andrade, 2023; Segovia-Vargas; Marchesano et al., 2023).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo procurou analisar cada objetivo levantado no estudo. De acordo com o objetivo em analisar a contabilidade e a globalização diante das tecnologias de informação e comunicação (TICS), concluiu-se que o ambiente competitivo atual, produto da globalização, no qual as empresas, sejam elas grandes, pequenas ou micro, operam, exige a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas operações comerciais para promover processos e atividades que acondicionam benefícios concorrentes para a empresa.

Observou-se que, de fato, as TIC na área da contabilidade facilitam a troca de dados com maior facilidade, confiabilidade e rapidez, pois concentram informações úteis e eliminam operações desnecessárias para a tomada de decisões empresariais. As tecnologias da informação, portanto, abrangem todas as tecnologias baseadas em computador e as comunicações informáticas utilizadas para adquirir, armazenar, manipular e transmitir informações a pessoas e unidades de negócio, tanto internas como externas. As tecnologias da informação permitem às empresas melhorar a sua gestão e integração das necessidades de processamento de informação em todas as áreas funcionais.

Portanto, conclui-se, que a tecnologia da informação é um componente fundamental em todas as áreas funcionais das organizações, não apenas em áreas como produção, marketing e recursos humanos, mas também em espaços organizacionais cruciais como contabilidade e finanças. Essas áreas permitem que as organizações tomem decisões eficientes e eficazes que levam à tão desejada lucratividade. É amplamente reconhecido que grande parte do sistema formal de informação nas empresas se baseia na contabilidade, e a rapidez e a precisão das decisões dos gestores dependem da eficácia desse sistema. Referir-se às atividades e aos procedimentos formais concebidos para processar informações relevantes para a gestão é falar de sistemas de informação e, portanto, de seu principal meio: a contabilidade.

Ao discorrer sobre o impacto da internet no mundo dos negócios, no processo de transformação para o desenvolvimento das empresas, verificou-

se que a implementação da tecnologia permite que as entidades criem valor potencial, o que inclui otimizar atividades dentro dos processos, agilizar o fluxo de informações. Observou-se também, que as tecnologias digitais, quando implementadas corretamente em empresas de varejo de supermercados, oferecem muitos benefícios às organizações, incluindo melhor desempenho financeiro, processos e operações de compra otimizados e, acima de tudo, melhor qualidade de bens ou serviços, satisfazendo os consumidores em seu comportamento de compra e construindo fidelidade do cliente a longo prazo, aumentando assim a fidelidade à marca.

Observou-se que o bom emprego da tecnologia nas organizações permitiu aumentar as margens operacionais, diminuir os custos de produção, os custos de matéria-prima e os processos de distribuição, entre outros, além de reduzir os prazos de entrega.

Percebeu-se que sem dúvida, no mundo globalizado de hoje, é vital estar na vanguarda por meio da implementação de tecnologia nas organizações, pois isso leva a uma maior satisfação do cliente, proporciona uma vantagem competitiva sobre os concorrentes e, sobretudo, melhora a tomada de decisões de negócios.

O estudo também concluiu este objetivo, em relação ao apontar a importância da atualização por parte do gestor contábil por meio das tecnologias para gerir as operações financeiras nas empresas, aponta-se que com o uso adequado das TIC pela gestão financeira contemporânea, podem ser dados passos concretos para a execução eficaz do trabalho de contabilidade, repensando um modelo de trabalho que motive a tomada de decisões com informações reais e oportunas; onde os contabilistas públicos sejam vistos como talentos humanos que geram valor agregado na consecução dos objetivos de sustentabilidade financeira e onde a competitividade seja considerada uma meta contínua a ser alcançada.

REFERÊNCIAS

ABREU, Pâmela Xavier. **O futuro do profissional contábil: tendências da contabilidade digital.** Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, 2021.

AGUILERA, Ignacio. **Lo que estaba por llegar, ya está aquí: la transformación digital inteligente.** Madrid: La Esfera de los Libros, 2016.

ALTAMIRANO, Carlos; BUSTOS, Eduardo. **Efectos del uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Recursos Humanos da INFODEMA SA em Valdivia.** Universidade Austral do Chile (UAC). 2005.

ARGUEDAS, Ricardo; SÁNCHEZ, Álvaro; GARCÍA, Ramón. **La transformación digital en el Sector Financiero.** UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <https://elibro.net/es/ereader/uta/113347?page=11>. Acesso 01 de mar. de 2026.

ARRIETA NAVARRO, Luz; GUERRERO GUERRERO, Andrea; GUTIÉRREZ CASTILLO, Víctor; HERRERA PALOMINO, Vanessa; MARTÍNEZ HERAZO, Andrés. **Formación del contador público frente a la era digital. Liderazgo Estratégico**, 11(1), 132–138.201. Disponível em: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/6888>. Acesso em: 01 de mar. de 2026.

BALDWIN, Amelia; BROWN, Carol; TRINKL, John. **XBRL: Uma estrutura de impactos e um desafio de pesquisa,** Journal of Emerging Technologies in Accounting, 3, pp. 97-116. 2006.

BASANT, Rakesh; COMMANDER, Simon; HARRISON, Rupert; MENEZES FILHO, Naércio Aquino. **Adoção de TIC e produtividade em países em desenvolvimento: novas evidências em nível de empresa do Brasil e da Índia.** IZA Discussion Papers. No. 2294. 2006.

RUNNER, José Joaquín. **Globalización Cultural y Posmodernidad,** Fondo de Cultura Económica, Santiago. 2004.

CALVO V., A. P., “**La Globalización y su Relación con la Contabilidad**”, Revista Investigación y Reflexión, Vol. XIV, 1, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá. 2006.

CHUQUÍN, T. **Projeto de um Sistema de Contabilidade e Custos para a Empresa Ecuacintas na Paróquia de San Antonio.** Pontificia Universidade Católica do Equador, Campus de Ibarra [Documento online] 2018. Disponível em: <http://dspace.pucesi.edu.ec/handle/11010/112>. Acesso em: 28 de fev. de 2026.

CUENCA, José; MATILLA, Katia; COMPTE, María. **Transformación digital de los departamentos de relaciones públicas y comunicación de una**

muestra de empresas españolas. Revista de Comunicación, 19(1), 75-92. <https://doi.org/10.26441/RC19.1-2020-A5>. Acesso em 01 de mar. de 2026.
DÍAZ GARCÍA, Yenny; CASTRO LENIS, Claudia F. **La era digital del contador público.** 2022. Disponível em: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/b538da5a-2633-46fb-819e-57fbe9daea07/content>. Acesso 01 de mar. de 2026.

DURÁN, Y. **Contabilidade sob a perspectiva da tecnologia da informação.** [Revista online] Visão Gerencial. Ano 14 • Nº 1 • Janeiro - Junho de 2015.

ERAZO-CASTILLO, J., & LA A-MUÑOZ, D. **Auditoría del futuro, la prospectiva y la inteligencia artificial para anticipar riesgos en las organizaciones.** Revista Digital Novasinerгия, 6(1), 105-119. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.37135/ns.01.11.07.pág.5347>. Acesso 01 de mar.

ESPITIA MELO, N. C. **Desafíos en la profesión contable frente a la inteligencia artificial.** Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Administración de Empresas, Barrancabermeja. 2022. Disponível em: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/533e8e61-8cae-4c65-8f4e-da9664a0cb65/content>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

EUROSTAT. **Índice de Economia e Sociedade Digitais (DESI) 2021: PME**s com intensidade digital básica. Serviço de Publicações da União Europeia. ISBN 978-92-76-41020-2. 2021. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/desi>. Acesso em: 01 de mar. de 2026.

FERNÁNDEZ APRILE, L. **Educación Superior Y Tecnología: Evolución Histórica en la Argentina y el Contexto social en tiempos de pandemia.** Hologramatica Facultad de Ciencias Sociales UNLZ. Año XIX, Número 36, V1, pp.163-180. ISSN 1668-5024 URL del Documento. 2022. Disponível em: <https://www.cienciared.com.ar/ra/doc.php?n=2230> URL de la Revista: <https://www.hologramatica.com.ar>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

FERNÁNDEZ BELLO, J. D. (2021). La inteligencia artificial como apoyo a los contadores. Universidad Militar Nueva Granada. 2021. Disponível em: https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/41136/FernandezBelloJulianDavid_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 01 de mar. de 2026.

FERRARI, G. **A evolução das práticas contábeis e os impactos das tecnologias digitais: uma análise ao longo da história do Brasil.** 73 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade de Caxias do Sul, Bento Gonçalves. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/5615/TCC%20Gio>

[vanni%20Ferrari.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#). Acesso em 28 de fev. de 2026.

FERREIRA JIMENEZ, G. J., MORALES LÓPEZ, A. C., & ARAUJO CUELLO, W. Y. **Uso de las herramientas tecnologicas y digitales en la Contaduria Publica en Colombia.** 2023. Disponível em: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/9de281a4-9552-41dc-b44b-c7864ccf7f58/content>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

FLEITAS TRIANA, M. S., y HERNÁNDEZ MEDINA, L. A. **La medición del impacto en las capacitaciones:** una herramienta eficaz dentro de la empresa. RECUS, 4(2), 24-32. 2019. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/230929464.pdf>. Acesso em: 28 de fev. de 2026.

GARENGO, P, NUDURUPATI, S e BITICI, U. **Compreendendo a relação entre PMS e MIS em PMEs:** uma perspectiva do ciclo de vida organizacional. Computers in industry, 57, pp. 677-686. 2007.

GONZÁLEZ MONTOYA, C., PUERTA CASTRILLÓN, V. YY. & CHAMORRO GONZÁLEZ, C. L. (2022). **Principales retos de la profesión contable desde las perspectivas económica, digital y científica.** Revista Visión Contable, (24). 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.24142/rvc.n24a3>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

GUATAME RODRÍGUEZ, B., & LAGOS BOTIA, L. G. (2020). **Retos del contador público frente a los cambios en la era digital en Colombia.** Criterios Revista Estudiantes Facultad De Ciencias Económicas, 7(1), 49–57. pág. 5348. 2020. Disponível em: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/CREFCE/article/view/4821>. http://www.mfp.gob.cu/revista_mfp/index.php/RCFP/article/view/03_V4N4_2020_RFEyOTROS. Acesso em 01 de mar. de 2026.

GUTIÉRREZ, L. **TIC e produtividade do trabalho na indústria manufatureira colombiana.** TIC na América Latina: Uma análise de microdados. Em Balboni, M.; S. Rovira e S. Vergara. TIC na América Latina: Uma análise de microdados, editado pela CEPAL-IDRC, Santiago do Chile. 2011.

INFANTE PERTUZ, L. ÁNGEL, & MONSALVE PELÁEZ, M. A. (2021). **La contaduría pública en la era digital:** una reflexión desde la formación del contador público. Liderazgo Estratégico, 11(1), 27–47. 2021. Disponível em: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/6878>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos; ANGÉLICO, João. **Contabilidade para não contadores.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2020. (Capítulos sobre ética e impacto da tecnologia).

KIRIAN, Svitlana; **O impacto da digitalização da economia no desenvolvimento do paradigma contábil multiparadigma para análise**

financeira. Auditoria Tecnológica e Reservas de Produção , 2022. DOI: 10.15587/2706-5448.2022.261323. Acesso em 28 de fev. de 2026.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. Marketing 5.0: **Tecnologia para a Humanidade.** 1.ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

LÓPEZ PARRALES, J. F. **Medición del nivel de eficacia y eficiencia de las capacitaciones al personal productivo en las empresas industriales.** Utmach, 4, 3-13. 2018. Disponível em: <https://doi.org/1390-9304>. Acesso em: 28 de fev. de 2026.

MACKAY-CASTRO, C. R., ESCALANTE BOURNE, T. M., MACKAY-VÉLIZ, R. A., & ESCALANTE-RAMÍREZ, T. A. **Desafíos tecnológicos para el contador en los procesos contables.** ¿Ventaja para evitar riesgos de fraude?. Revista Científica Arbitrada De Investigación En Comunicación, Marketing Y Empresa REICOMUNICAR. ISSN 2737-6354., 6(11), 18-31. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.46296/rc.v6i11.0111>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

MARCHESANO, M., SCAVONE , G., & PAVÓN, N. (2023). **Impactos de la inteligencia artificial en la profesión contable.** In XIX Simposio Regional de Investigación Contable. 2023. Disponível em: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/162132/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 01 de mar. de 01 de mar. de 2026.

MARTÍNEZ PRATS, G., CHAN PEREYRA, M. ., & TOSCA MAGAÑA, S. **El Contador Público en la era Digital.** Revista De Investigación Académica Sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria De Ciencias Económicas Administrativas- Departamento De Ciencias Económico Administrativas-Campus Navojoa, (36). 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi36.424>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

MARTÍNEZ, J. **Industria 4,0:** La transformación digital en la industria. Editorial UOC. 2019.

MELO, Wilton Alexandre de. **Profissão contábil e transformação digital no Brasil:** uma revisão da literatura. Revista de Contabilidade da UFBA, v. 18, p. 1-24, e2413, 2024.

MERLÍN, J. F. G., & MAGAÑA, S. A. T. **Importancia de las TIC en el sistema contable empresarial.** Publicaciones e Investigación, 15(3). 2021. Disponível em: DOI:<https://doi.org/10.22490/25394088.5558>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

MERLUGO, William Zilli; CARRARO, Wendy Beatriz Witt Haddad; PINHEIRO, Alan Bandeira. **Transformação digital na contabilidade.** Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 15, n. 1, 2021.

MIPRO. **Produtividade, Ministério das Indústrias e, Sistema de Gestão de Recursos Empresariais**. Mipro. Quito, Equador; 2011.

MONGE GONZÁLEZ, R., RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, J. A., Y TORRENTES GARCÍA, L. **El impacto de la capacitación sobre la adopción de mejores prácticas administrativas y el desempeño de las MiPyME en Costa Rica** (IDB-WP-442). 2013. Disponível em: [https:// n9.cl/n02sr](https://n9.cl/n02sr). Acesso em: 28 de fev. de 2026.

MONTES, J. **Logística 5.0: Transporta tu logística al mundo digital**. LID Editorial. 2021.

MORÁN VILCHERREZ, M. **El enfoque de la auditoría en el entorno de la era digital y la inteligencia artificial**. Revista La Junta, 3(2), 15-41.2020.pág. 5349. Disponível em: <https://doi.org/10.53641/junta.v3i2.54>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

MORENO, J. **Transformación digital**. Editorial Elearning, S.L. 2018.

OCDE. **Uma nova economia? O papel em transformação da inovação e da tecnologia da informação no crescimento**. Paris: OECD Publishing, 2000. 92 p. ISBN 978-92-64-18521-4.

OLIVEIRA, Guilherme Souza de; OLIVEIRA, Gustavo Souza de; SANTANA, Wander Cleiton Santos; FERRO, Amanda Victória Velho; SILVA, Suellen Danúbia da; MENDES, Ijosiel. **O futuro da profissão contábil na era das IAs: desafios e oportunidades para os contadores**. Revista Ensino, Educação & Ciências Exatas, v. 05, Ed. Esp., p. 42-45, 2024.

PÁEZ, I., SANABRIA, M., & GAUTHIER, V. **Transformación digital en las organizaciones**. Editorial Universidad del Rosario. 2022. Disponível em: <https://elibro.net/es/ereader/uta/219878?page=26>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

PÁEZ, I., SANABRIA, M., GAUTHIER, V., MÉNDEZ, R., & RIVERA, L. **Transformación digital en las organizaciones**. Editorial Universidad del Rosario. 2022.

PERTUZ, L. A. I., & PELÁEZ, M. A. M. **Las nuevas tendencias tecnológicas y su injerencia en la formación profesional del contador público**. Revista Colombiana de Contabilidad, 10(20), 1-22. 2022.

PORPORATO DAHER, G., GALINDO DORADO, R. Y MORCILLO GARCÍA, J. **Digitalización de los procesos contables y administrativos en las pymes españolas**. Un caso de estudio. Revista de Contabilidad y Tributación. CEF, 478, 165-194. 2023. Disponível em <https://pdfs.semanticscholar.org/9463/fb1815699abab397d1a87107591a42bb8754.pdf>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

QUISPE, A., PADILLA, M., TELOT, J., & NOGUEIRA, D. **Tecnologías de información e comunicación na gestión empresarial de PMEs comerciais.** Revista Ingeniería Industrial, vol. XXXVIII, n. 1, janeiro-abril de 2017, pp. 81-9. [Revista online] 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360450397008.pdf>. Acesso em 28 de fev. de 2026.

RODRÍGUEZ, M. **Contabilidade e o impacto das tecnologias de informação e comunicação.** Faculdade de Ciências Econômicas - Universidade de Buenos Aires. Instituto de Pesquisa Contábil "Professor Juan Alberto Arévalo". Trabalho apresentado na palestra de abertura do X Congresso Nacional de Estudantes de Contabilidade e Finanças do Peru, Huancayo. 2003.

SANTANA, R. D. L. T., LOARDO, S. M., Y COSSER, L. R. **Capacitaciones lúdicas en micro y pequeñas empresas del departamento de Junín.** Apuntes de Ciencia & Sociedad, 5(1), 89-93. 2015. Disponível em: <http://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/302/317>. Acesso em: 28 de fev. de 2026.

SANTOS, Ademir Clemente dos; MARION, José Carlos. **A Contabilidade na Era Digital: Impactos da Tecnologia da Informação.** Revista Contabilidade & Finanças - USP, São Paulo, v. 85, pág. 5 a 20, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/184000> DOI: 10.1590/1808-057x202010500. Acesso em 28 de fev. de 2026.

SEGOVIA-VARGAS, M. J. (s.f). **Análisis de información contable y financiera mediante técnicas de Inteligencia Artificial.** Aplicación a la predicción de insolvencias en empresas españolas de seguros no-vida. Disponível em: <http://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento22418.pdf>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

SLOTNISKY, D. **Transformación digital: Cómo las empresas y los profesionales deben adaptarse a esta revolución.** Digital House. Coding School. 2016.

STUMPO, G. **Incorporação das TIC nos processos de produção das empresas da região: um desafio importante.** [Documento online] 2010. Disponível em: <https://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/5/36265/NEWS8esp.pd>. Acesso em 28 de fev. de 2026.

SUNTAXI ANDRADE, M. **Inclusión de nuevas herramientas digitales en la comunicación comunitaria: comunas de Olón y Cadeate, provincia de Santa Elena, Ecuador.** Ñawi 2023. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.37785/nw.v7n1.a11>. Acesso em 01 de mar de 2026.

TEICHERT, F. **La nueva Plataforma Comunitaria de la OMM.** 2019.

TIRADO, F., MOZO, A., & BALERIOLA, E. **Las organizaciones en el siglo XXI: Un enfoque psicosocial y político.** Editorial UOC. 2017.

URQUÍA, E e PÉREZ, R. (s.d.). **Percepção e uso das TIC na contabilidade das PME: evidências empíricas na Espanha.** Universidade Complutense de Madrid.

VALDERRAMA, D. **Propuesta para posicionamiento de marca a través de herramientas digitales del marketing digital para la empresa Siigo SA** 2020. Disponível em: <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/11fa7107-539f-45c2-8af3-4d09a1a9609e/content> pág. 5350. Acesso em 01 de mar. de 2026.

VASCONCELOS, Luana Rayla Waquin de. **A contabilidade no contexto da transformação digital e suas implicações para o futuro da profissão contábil.** Universidade Estadual do Piauí – UESPI, 2023.

VERGARA ROMERO, A. **Innovación Educativa y Desarrollo de Habilidades en el Siglo XXI : Estrategias, Capacitación y Transformación Digital en la Educación.** Universidad Ecotec. 2023. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.21855/librosecotec.99>. Acesso em 01 de mar. de 2026.

WESTERMAN, G., BONNET, D., & MCAFEE, A. **The Nine Elements of Digital Transformation.** 2014.

A RECICLAGEM DE GARRAFAS PETS ATRAVÉS DO BRINCAR NA CRECHE MUNICIPAL JUDY CRISTINE CARDOSO SILVA

Joelma Dias de Freitas ²

Leudivane Cordeiro Miranda ³

Raimunda Maria Ribeiro ⁴

RESUMO

Com os avanços tecnológicos e a facilidade na aquisição desses recursos midiáticos colocamos em perigo as brincadeiras de faz de conta com brinquedos simples. A Educação Infantil é a etapa principal para o desenvolvimento integral da criança, na qual valores, princípios de convivência sociais estão em formação para serem usado na sociedade. Nesse contexto, a educação infantil vem buscando através das vivências na rotina da Creche, resgatar o experimentar, o descobrir de forma lúdica e naturalizada, priorizando recursos lúdicos não digitais. Percebe-se no ambiente da Creche que as crianças sofrem na adaptação à rotina, devido dependência dos eletroeletrônicos ligada a rede de internet, outra preocupação é os brinquedos que estão cada vez mais evoluídos e sofisticados, quando chegam à Creche e se deparam com um brinquedo sem movimentos, ficam frustrados e recusam interagir com os colegas. O presente estudo tem como objetivo discutir a importância da sensibilização sobre a reciclagem de garrafas PET por meio do brincar inserido na rotina da creche, utilizando materiais recicláveis em atividades lúdicas para favorece aprendizagens significativas, estimular a criatividade e contribui para o desenvolvimento cognitivo, motor, social e emocional das crianças. A Base Nacional Comum Curricular respeitando os Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento Integral. Para utilizar de forma multidisciplinar através das habilidades, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para a construção da consciência ecológica desde os primeiros anos de vida. Conclui-se que a inserção da reciclagem de garrafas PET na prática pedagógica da Educação Infantil promove a responsabilidade ambiental de forma prazerosa, contribuindo para mudança de atitudes pessoais e da família através da intervenção das crianças que crescerão cidadãos mais conscientes e responsáveis na sociedade.

Palavras-chave: Educação Infantil. Educação Ambiental. Reciclagem. Garrafas PET. Ludicidade.

ABSTRACT

With technological advances and the easy access to media resources, imaginative play with simple toys has been increasingly threatened. Early

² **Graduação:** Licenciatura em Pedagogia, UNINORTE/Centro Universitário do Norte. **Pós-graduação:** Especialização em Neuropsicopedagogia, FAVENI/Faculdade de Venda Nova do Imigrante. **E-mail:** freitas_joelmadias@hotmail.com

³ **Graduação:** Licenciatura Plena em Pedagogia. **Universidade Nilton Lins.** E-mail: leudivane.miranda@semed.manaus.am.gov.br

⁴ **Graduação:** Licenciatura em Ciências, UFAM/Universidade Federal do Amazonas. **Pós-graduação:** Especialização em Educação Infantil, UFAM/Universidade Federal do Amazonas. **E-mail:** creche.judycristinecardoso@semed.manaus.am.gov.br

Childhood Education is the main stage for the integral development of children, in which values and principles of social interaction are formed to be used in society. In this context, early childhood education has sought, through daily experiences in daycare routines, to recover experimentation and discovery in a playful and natural way, prioritizing non-digital playful resources. It is observed in the daycare environment that children face difficulties adapting to routines due to their dependence on electronic devices connected to the internet. Another concern involves toys that are increasingly modern and sophisticated; when children arrive at daycare and encounter toys without movements or technological features, they often become frustrated and refuse to interact with classmates. This study aims to discuss the importance of raising awareness about PET bottle recycling through play activities incorporated into daycare routines, using recyclable materials in playful activities to promote meaningful learning, stimulate creativity, and contribute to the cognitive, motor, social, and emotional development of children. The study is based on the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC), respecting the Rights of Learning and Integral Development, and seeks to use multidisciplinary approaches through skills, learning objectives, and developmental goals for the construction of ecological awareness from the earliest years of life. It is concluded that the inclusion of PET bottle recycling in Early Childhood Education pedagogical practices promotes environmental responsibility in an enjoyable way, contributing to changes in personal and family attitudes through the intervention of children, who will grow into more conscious and responsible citizens in society.

Keywords: Early Childhood Education. Environmental Education. Recycling. PET Bottles. Playfulness.

1. INTRODUÇÃO

As necessidades de mudanças éticas sobre a responsabilidade das questões dos lixos poluentes vêm fortalecendo a cada dia no mundo. Muitos estudos são publicados mais a realidade é pouco avanço com as questões ambientais, devido isso, surgiu a necessidade de impulsionar as práticas educativas voltadas à reciclagem e a sustentabilidade desde a infância. A Educação Infantil, por ser a primeira etapa da educação básica, apresenta-se como um espaço privilegiado para o desenvolvimento de práticas inovadoras e incentivadoras para a construção de valores e atitudes relacionadas ao cuidado com o meio ambiente dentro da rotina na Creche.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Educação Infantil deve garantir experiências que promovam a interação, a brincadeira

e o protagonismo infantil (BRASIL, 2017). Nesse sentido, a reciclagem de garrafas PET, quando integrada ao brincar na rotina da creche, torna-se uma estratégia pedagógica que aliada de forma integrada entre várias disciplinas ao ensino das questões ambientais e da aprendizagem significativa, vem por meio do fazer/ experimentar na vivência estimular a mudança atitudinal da criança e através de sua influência mudar o meio onde está inserida, ou seja a comunidade.

Dessa forma, a reciclagem de materiais especialmente das garrafas pet, são como uma estratégia para facilitar a ação pedagógica no desenvolvimento das práticas que auxiliam dentro do ambiente da creche nas salas de referências. Com isso, vivenciar no dia a dia é muito importante para a sala de aula, fazendo o planejamento da rotina onde utilizem os materiais necessários para a Educação Infantil. Sendo assim, segue as regras da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e a LDB (Lei de Diretrizes e Bases), ligando essa aprendizagem com a metodologia prática que auxilia as crianças para que aprendam de forma significativa e faria da

O brincar respeitando a etapa da infância é o elemento central da Educação Infantil, tornando-se uma importante ferramenta para a sensibilização ambiental, entre outras.

Assim, neste artigo busca refletir sobre a importância de trabalhar a reciclagem de garrafas PET por meio de atividades lúdicas, destacando seus benefícios para o desenvolvimento infantil e para as mudanças atitudinais sobre as responsabilidades nas questões ambientais da comunidade onde estão inseridos.

2 BRINCAR COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA

As práticas pedagógicas que comprovam o desenvolvimento cognitivo são as lúdicas, através do brincar, o faz de conta ganha representatividade, adquirindo conhecimento e a aprendizagem sobre o mundo por meio da interação e a socialização em grupo.

O brincar é a principal modo de ensino no processo educativo da criança na Creche. A vivência na rotina dentro da sala de referência, da Creche, dos quatros pilares da Educação para o desenvolvimento de

habilidades práticas e domínio que envolvem o aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser, através de brincadeiras que parecem serem simples, porém carregadas de objetivos e sentidos.

Segundo Kishimoto (2010), a brincadeira é uma forma privilegiada de aprendizagem, pois permite à criança expressar sentimentos, desenvolver a imaginação e construir conhecimentos a partir da interação com o outro e com o ambiente. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (Brasil, 1998), destaca a importância das brincadeiras para o progresso da criança por meio das interações:

[...] Nas brincadeiras as crianças podem desenvolver algumas habilidades importantes, tais como a atenção, a imitação, a memória, a imaginação. Evoluem também algumas ações de integração, por meio da interação e da utilização e prática de regras e papéis sociais (Brasil, 1998, p. 22).

Sendo assim, o brincar mostra que a ligação entre a Educação Infantil, mais as brincadeiras, faz com que as crianças explorem o mundo conforme suas atividades e principalmente suas habilidades.

A BNCC (BRASIL, 2017) reafirma, o brincar como um dos benefícios de aprendizagem da criança, destacando sua importância para o desenvolvimento integral. Assim, atividades lúdicas utilizando materiais recicláveis, tais como as garrafas PET, ampliam as possibilidades de exploração do objeto, favorecendo a aprendizagem por meio da experiência concreta, sendo assim fica favorável a sensibilização para uma atitude consciente das crianças e dos familiares envolvidos sobre a reciclagem das garrafas PET por meio da produção de brinquedos reciclados.

Podemos envolver as crianças, no processo da produção dos brinquedos, conforme suas possibilidades criativas, ou seja, na decoração, pintura e depois o brincar. Atividades lúdicas possibilitam o desenvolvimento da aprendizagem, a imaginação, a criatividade, a interação e a socialização dentro da sala de referência.

Quando o educador utiliza materiais não estruturados, como as garrafas PET, amplia as possibilidades de exploração e estimula a criança a atribuir novos significados aos objetos, favorecendo a aprendizagem ativa para resgatar a simplicidade do brincar longe dos recursos eletroeletrônicos

mediáticos ligado á rede de internet. Hoje um grande desafio para o lúdico são os aparelhos eletroeletrônicos por serem estimulantes e viciantes, os jogos eletrônicos possibilitam uma gama de sensações que causam danos principalmente ao desenvolvimento cognitivo, a interação e ao convívio em ambientes sociais.

Diversas pesquisas foram realizadas no mundo, esclarece sobre o resultado mais importante publicado é da Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), que têm apresentado orientações com o intuito de assegurar o uso das tecnologias de forma saudável e equilibrada (2020).

De acordo com as orientações, sugerem - se que bebês (Abaixo de 18 meses) nenhum contato às telas, exceto por videochamadas (para pais e avós, por exemplo); às crianças com idades entre 18 meses e 2 anos, pouca ou nenhum acesso a telas.

Conforme a SBP (2020) “se a criança for exposta a telas, que assista em conjunto, e a escolha seja por conteúdos educativos de qualidade, que ajudarão a criança a compreender o que está assistindo. Limite o conteúdo a uma hora diária”.

Para as crianças de 3 a 5 anos, até uma hora ao dia, a OMS orienta ainda que a utilização de dispositivos eletrônicos pode auxiliar como ferramenta educacional valiosa, desde que seja feita um planejamento com objetivos de aprendizagem, utilizando os personagens para interação entre a atividade e a criatividade. Para crianças entre 6 e 10 anos, a orientação é o uso entre uma hora e uma hora e meia ao dia, a preocupação está em avaliar o conteúdo acessado e o tempo gasto em mídias e telas, certifique-se de que as telas não ocupem o tempo que deve ser gasto com horas de sono adequadas, atividade física e outras atividades essenciais à saúde da criança. Para crianças entre 11 e 13 anos, Até 2 horas ao dia, de acordo com SBP, nessa idade, a criança já entende o conceito de “equilíbrio”. Os pais devem ajudá-la a entender como distribuir o tempo de exposição às telas ao longo do dia.

Cabe aos pais à responsabilidade de monitorar os conteúdos acessados, restringir os sites e os Aplicativos de comunicação em rede na

internet com conteúdos adultos, preservar a imagem da criança evitando publicações da rotina familiar.

Os aparelhos eletrônicos ganham espaços dentro dos lares e passam a entreter as crianças, trazendo diversos problemas na visão, danos comportamentais, roubando o tempo das brincadeiras na rua que estimulavam o convívio e as interações sociais onde muitos dilemas e desafios da convivência infantil eram resolvidos de forma negociável e amigável entre elas.

Segundo Vigotsky (1991), é essencial para o desenvolvimento emocional e social das crianças terem interações sociais. A rotina na Creche, vem enfrentando diversos desafios da sociedade atual, de forma consciente vêm buscando contribuir com as famílias, assegurando os direitos das crianças, para que de maneira lúdica e das brincadeiras com objetivos enfrentamos o vício de tela, a falta de interação e socialização com outras crianças.

Esses desafios vêm contribuindo para comportamentos desafiadores na sala de referência, interferem na vivência, pois observamos que muitas crianças sofrem na adaptação querendo o celular das professoras, não querem manipular brinquedos simples, falta de auxílio com os coleguinhas, atitudes egoístas, que precisam de intervenção constantemente da professora, ao invés de brincarem quebram os brinquedos, até as peças de encaixe (lego) sofrem nesses episódios.

A solução sempre é as intervenções pedagógicas, através do respeito a cada etapa do desenvolvimento infantil, muitas ações lúdicas, nas quais o teatro de fantoche e palitoche, roda de conversa, historinhas ilustradas, encenação utilizando recurso humano ou bonecos, nestes casos a concentração permanece por mais tempo e o entendimento vai ser percebido através da mudança comportamental conforme as habilidades de cada criança público-alvo da Creche.

2.2 A Reciclagem de Garrafas PET na Rotina da Creche

A preocupação com as questões ambientais na Educação Infantil deve favorecer possibilidades de aprendizagem através da vivência, de maneira

simples, concreta e próxima da realidade das crianças. Trabalhar a reciclagem, desde a Educação Infantil, contribui para que as crianças compreendam a importância da preservação da natureza e do uso consciente dos recursos naturais e não naturais, como por exemplo, o plástico.

A sensibilização ambiental não se limita à transmissão de informações, mas envolve a vivência de práticas que despertem o respeito e o cuidado com o meio ambiente. Dessa forma, a creche torna-se um espaço onde pequenas atitudes ganham grande significado.

A teoria sociocultural de Vygotsky enfatiza que o desenvolvimento da criança ocorre por meio da interação social e da mediação do adulto. Para o autor, o brincar é uma atividade fundamental, pois cria situações imaginárias que favorecem o desenvolvimento das funções psicológicas superiores (VYGOTSKY, 2007).

Ao utilizar garrafas PET para confeccionar brinquedos ou recursos lúdicos para as atividades pedagógicas, o educador atua como mediador, promovendo situações que estimulam a coordenação motora, a imaginação, criatividade, possibilitando a interação com os colegas e a socialização dos brinquedos, desenvolvendo por meio do brincar a aprendizagem. Dessa forma, a aprendizagem torna-se significativa e contextualizada, respeitando o ritmo e as potencialidades das crianças.

A educação ambiental na primeira infância deve ser vivenciada de forma prática e lúdica, possibilitando à criança compreender sua relação com o meio ambiente. A reciclagem de garrafas PET, inserida na rotina da creche, contribui para a formação de hábitos sustentáveis e para o desenvolvimento da consciência ecológica.

Segundo a BNCC (BRASIL, 2017), é papel da Educação Infantil promover experiências que incentivem o cuidado consigo, com o outro e com a natureza. A reutilização de materiais recicláveis em atividades pedagógicas permite que a criança perceba a importância da preservação ambiental de maneira concreta e significativa.

A utilização de garrafas PET em atividades pedagógicas possibilita diversas experiências educativas, como a confecção de brinquedos, jogos, instrumentos musicais e materiais para atividades artísticas. Essas práticas

favorecem o desenvolvimento da coordenação motora, da criatividade e da socialização.

Além disso, inserir a reciclagem na rotina da creche permite que a criança compreenda que o reaproveitamento de materiais faz parte do cotidiano, contribuindo para a construção de hábitos sustentáveis. A participação ativa das crianças nessas atividades fortalece o aprendizado e estimula atitudes de cuidado com o ambiente escolar e comunitário.

2.3 Estudo de Caso: Práticas de Reciclagem de Garrafas PET por Meio do Brincar na Educação Infantil

O presente estudo de caso foi desenvolvido na Creche Municipal Judy Cristine Silva, localizada na Rua Pedra Mar, bairro Santa Etelvina, na cidade de Manaus, estado do Amazonas (CEP 69059-141). A instituição atende crianças da Educação Infantil, oferecendo um ambiente educativo voltado ao desenvolvimento integral das crianças por meio de práticas pedagógicas que valorizam a interação, o brincar e a construção de conhecimentos significativos.

A creche desenvolve suas atividades pedagógicas organizadas às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e às diretrizes da Educação Infantil, priorizando experiências que estimulam o protagonismo infantil, a socialização e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e socioemocionais. Nesse contexto, foi implementada uma proposta pedagógica voltada à sensibilização ambiental, utilizando a reciclagem de garrafas PET como recurso didático nas atividades lúdicas desenvolvidas dentro da rotina da sala de referência.

A proposta tem como base, na coleta de garrafas PET com a participação das famílias das crianças, incentivando desde o início a colaboração da comunidade escolar. Após a coleta, as garrafas foram higienizadas e utilizadas na confecção de diferentes brinquedos e materiais pedagógicos, como chocalhos, boliche, carrinhos, porta-lápis e instrumentos musicais simples. Durante o processo de construção desses brinquedos, as crianças participaram de atividades de pintura, decoração e montagem, de acordo com suas possibilidades e habilidades.

Essas atividades foram inseridas de forma planejada na rotina da creche, integrando momentos de brincadeira, rodas de conversa e atividades artísticas. Durante as rodas de conversa, as educadoras abordaram de maneira simples e acessível temas relacionados ao cuidado com o meio ambiente, à importância da reciclagem e ao reaproveitamento de materiais. Dessa forma, as crianças puderam compreender, de forma inicial, que objetos que seriam descartados podem ganhar novos usos por meio da criatividade.

Os resultados observados durante a realização das atividades demonstraram grande interesse e participação das crianças. O uso das garrafas PET nas brincadeiras, estimulam a curiosidade, a criatividade e a ligação entre os colegas, promovendo momentos de aprendizagem coletiva. Além disso, foi possível perceber o desenvolvimento da coordenação motora, da imaginação e da socialização por meio das atividades lúdicas.

Com o envolvimento das famílias, que contribuíram com a coleta de materiais e passaram a demonstrar maior interesse pelas práticas sustentáveis desenvolvidas na creche. Esse fator evidencia que ações educativas realizadas no ambiente escolar podem ultrapassar os limites da instituição e alcançar a comunidade, incentivando mudanças de atitudes relacionadas ao cuidado com o meio ambiente.

Entretanto, o estudo de caso realizado na Creche Municipal Judy Cristine Silva demonstra que a utilização de garrafas PET em atividades lúdicas pode ser uma estratégia pedagógica eficaz para promover a educação ambiental na Educação Infantil. Ao integrar o brincar com práticas de sustentabilidade, a instituição contribui para a formação de crianças mais conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente e à sociedade em que estão inseridas.

3. METODOLOGIA

Este estudo teve como objetivo investigar a importância da sensibilização sobre a reciclagem de garrafas PET por meio do brincar dentro da rotina da creche, no contexto da Educação Infantil. Para isso, adotou-se uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, com caráter descritivo

e exploratório, buscando compreender de que forma as práticas lúdicas podem contribuir para a construção da consciência ambiental nas crianças pequenas.

A pesquisa foi fundamentada em uma revisão bibliográfica, abrangendo artigos científicos, livros, dissertações, teses e documentos educacionais relacionados à educação ambiental, ao brincar na Educação Infantil e à reutilização de materiais recicláveis no contexto pedagógico. A busca por literatura foi realizada em bases de dados e portais acadêmicos, como Google Acadêmico, SciELO e outros repositórios de produção científica na área da educação.

Foram utilizados como descritores de busca termos como: “educação ambiental na educação infantil”, “reciclagem de garrafas PET”, “brincar e aprendizagem”, “sustentabilidade na creche” e “materiais recicláveis na prática pedagógica”. A seleção dos materiais seguiu critérios específicos, priorizando estudos que abordassem práticas pedagógicas voltadas à conscientização ambiental na infância, bem como pesquisas que destacassem o papel do brincar como estratégia educativa no desenvolvimento infantil.

Para Gil (2002, p. 44), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base na revisão bibliográfica, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Por isso, o objetivo das referências, mostram um padrão de como indicar qual foi o material que utilizado na publicação, ou seja, dentro dessa indicação desse informe, e se esse material estiver disponível na internet qual é o link de acesso para qualquer pessoa, que queira acessar aquele material.

Assim, a pesquisa bibliográfica nada mais, é do que indicar todas essas informações técnicas daquele material, onde utilizou na publicação, no artigo, no capítulo do livro no relato de experiência, ou qualquer modalidade, por isso necessita realizar as referências.

A análise dos materiais selecionados considerou publicações em língua portuguesa, preferencialmente produzidas nos últimos anos, a fim de reunir contribuições teóricas atualizadas sobre o tema. Dessa forma, os dados obtidos na literatura foram organizados e analisados de modo a identificar contribuições relevantes para a compreensão da utilização de garrafas PET em atividades lúdicas dentro da rotina da creche.

Ao final da pesquisa, espera-se apresentar uma reflexão sobre a importância de inserir práticas de reciclagem no cotidiano da Educação Infantil por meio do brincar, destacando como essas experiências podem contribuir para o desenvolvimento da consciência ambiental, da criatividade e da responsabilidade socioambiental das crianças desde os primeiros anos de vida.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada a partir da análise da literatura teórica e educacional, como a inserção de práticas lúdicas associadas à reciclagem de garrafas PET pode contribuir para o desenvolvimento infantil e para a construção da consciência ambiental na Educação Infantil. Dessa forma, os resultados analisados, indicam que a utilização de materiais recicláveis no contexto pedagógico favorece experiências de aprendizagem relevantes, pois permite que as crianças participem ativamente do processo de criação, exploração e brincadeira.

No ambiente escolar, o uso de garrafas PET na confecção de brinquedos, jogos e instrumentos pedagógicos possibilita o desenvolvimento de diversas habilidades importantes para a infância, como a coordenação motora, a criatividade, a imaginação e a capacidade de resolução de problemas. Contudo, essas atividades estimulam a interação entre as crianças, criando vínculos sociais e favorecendo a cooperação e o trabalho em grupo dentro da sala de referência.

Conforme identificado nos estudos sobre a educação ambiental, quando trabalhada de forma prática e combinada à rotina da creche, torna-se mais importante para as crianças. A participação em atividades de reutilização de materiais permite que elas compreendam, ainda que de forma inicial, a importância da preservação do meio ambiente e do consumo consciente. Dessa forma, o brincar com materiais recicláveis contribui para o desenvolvimento de atitudes responsáveis em relação ao cuidado com a natureza.

Sendo assim, a mediação das professoras é importante nesse processo. As educadoras, ao planejar atividades que envolvam a reciclagem de garrafas

PET, cria oportunidades para que as crianças experimentem, explorem e atribuam novos significados aos objetos do cotidiano. Essa prática está alinhada com os princípios da Educação Infantil estabelecidos pela BNCC, que valoriza a interação, a brincadeira e as experiências como elementos essenciais para a aprendizagem (Brasil, 2017).

Ao analisar como resgatar o brincar com materiais simples, principalmente diante do aumento do uso de dispositivos eletrônicos pelas crianças. As atividades lúdicas com materiais recicláveis favorecem experiências mais concretas, trabalham na construção da imaginação e ampliam as possibilidades de interação social, contribuindo para um desenvolvimento mais saudável e equilibrado.

Dessa maneira, a análise dos estudos evidencia que a inserção da reciclagem de garrafas PET na rotina da creche, por meio de atividades lúdicas, constitui uma estratégia pedagógica relevante. Além de promover a aprendizagem valiosa, essa prática contribui para a formação de valores relacionados à sustentabilidade e ao cuidado com o meio ambiente, envolvendo não apenas as crianças, mas também suas famílias e a comunidade escolar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostra a relevância sobre o despertar ambiental desde a infância, especialmente no contexto da Educação Infantil, destacando a importância de práticas pedagógicas, que tornem o brincar com ações voltadas à sustentabilidade. A partir da análise realizada, observar a utilização de garrafas PET em atividades lúdicas dentro da rotina da creche pode contribuir bastante para o desenvolvimento da consciência ambiental nas crianças, estimulando valores como cuidado com o meio ambiente, responsabilidade e reutilização de materiais.

Contudo, a aprendizagem sobre reciclagem, o uso de materiais recicláveis nas brincadeiras, promove o desenvolvimento da criatividade, da imaginação, da coordenação motora e da socialização entre as crianças.

Dessa forma, o brincar torna-se uma importante ferramenta pedagógica que possibilita a construção de conhecimentos de maneira significativa e prazerosa.

Nesse sentido, a colocação de atividades que envolvam a reutilização de garrafas PET no dia a dia da creche cria uma estratégia educativa eficaz, pois alia educação ambiental, ludicidade e aprendizagem. Ao proporcionar experiências práticas, as crianças passam a compreender, ainda que de forma inicial, a importância de atitudes sustentáveis no cuidado com o planeta.

A reflexão sobre a reciclagem de garrafas PET por meio do brincar na Educação Infantil revela-se uma estratégia pedagógica eficaz e necessária. Ao integrar educação ambiental e ludicidade, o educador promove aprendizagens significativas e contribui para o desenvolvimento integral da criança.

Dessa maneira, a prática da reciclagem na rotina da creche vai além do reaproveitamento de materiais, pois auxilia na formação de valores, atitudes e comportamentos responsáveis. Dessa forma, a Educação Infantil cumpre seu papel social ao contribuir para formar crianças conscientes e comprometidas com a preservação do meio ambiente.

Portanto, o trabalho sobre a reciclagem por meio do brincar pode contribuir na formação de crianças mais informados e responsáveis em relação ao meio ambiente. Assim, torna-se fundamental que educadores e instituições de Educação Infantil incentivem práticas pedagógicas que valorizem a sustentabilidade, promovendo desde cedo atitudes de respeito e preservação da natureza.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (AAP). **Media and children**. 2020. Disponível em: <https://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/Pages/Media-and-Children.aspx>. Acesso em: 08 mar. 2026.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.

Brasília: Ministério da Educação, 1998.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O brincar e suas teorias. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva: World Health Organization, 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>. Acesso em: 08 mar. 2026.

PIAGET, Jean. A psicologia da criança. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1971.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Menos telas, mais saúde: recomendações sobre o uso de telas na infância. 2020. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22246c-ManOrient - MenosTelas MaisSaude.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22246c-ManOrient_-_MenosTelas_MaisSaude.pdf). Acesso em: 08 mar. 2026.

SALA DE AULA INVERTIDA E PRODUÇÃO TEXTUAL NO ENSINO MÉDIO: IMPACTOS NA ESCRITA ARGUMENTATIVA

Suzaneth Rodrigues de Melo⁵

RESUMO

A ideia de metodologias ativas atua tradicional esse ambiente em que a educação tem necessariamente que acontecer, ao observar a sala de aula, analisa as mudanças, para que as pessoas esse ambiente seja transformado, que ela tem que ficar paradas atentas observando professor falar, e apresentar os conteúdos em um contexto, onde o aluno assimila para depois responder. considerando que o valor do conhecimento ele está no acúmulo das informações quanto mais informação uma pessoa capaz de acumular de reproduzir mais ela é capaz dessa perspectiva de aprender também te considera aprendizagem uma capacidade de reter informação. Dessa maneira, o estudante deixa de ser apenas ouvinte e passa a participar mais das aulas, tornando-se protagonista da própria aprendizagem. No Ensino Médio, essa prática pode contribuir muito para a produção textual principalmente na escrita argumentativa. Quando o aluno chega à sala já conhecendo parte do conteúdo, ele se sente mais seguro para participar, argumentar, perguntar e desenvolver suas ideias. Além disso, o professor consegue acompanhar melhor as dificuldades de cada estudante, tornando o aprendizado mais próximo e mais humano. O presente estudo busca refletir sobre os impactos da Sala de Aula Invertida na produção textual no Ensino Médio, destacando como essa metodologia pode ajudar no desenvolvimento da escrita, da autonomia, da criatividade e do pensamento crítico dos alunos. Conclui-se que a participação ativa dos estudantes favorece uma aprendizagem mais significativa e melhora a construção de textos argumentativos.

Palavras-chave: Sala de Aula Invertida. Produção Textual. Ensino Médio. Escrita Argumentativa. Aprendizagem Ativa.

ABSTRACT

The Flipped Classroom has been gaining space in education for bringing a different way of teaching and learning. In this methodology, students have contact with the content before class through videos, texts, exercises, and

⁵ **Graduação:** Graduação em Normal Superior, UEA/Universidade do Estado do Amazonas. Licenciatura em Letras - Português e Inglês, ICSH/Instituto de Ciências Sociais e Humanas Instituto Superior de Educação. **Pós-graduação:** em Docência do Ensino Superior, UCAM/Universidade De Cândido Mendes. Especialização em Letras: Português e Literatura, Facuminas/Faculdade de Minas. Especialização em Educação Especial/ Educação Inclusiva/ Múltiplas Deficiências, Facuminas/Faculdade de Minas. **Mestrado** em Ciencias de La Educación, UNIDA/Universidad de la Integración de las Américas. **Doutorado** em Ciências de La Educación, UNIDA/Universidad de la Integración de las Américas. **E-mail:** suzanethmelo@gmail.com

simple activities, allowing them to study at their own pace. In this way, classroom time is used for discussions, asking questions, exchanging ideas, and carrying out practical activities with the teacher's guidance. Thus, students stop being only listeners and begin to participate more actively in classes, becoming protagonists of their own learning. In High School, this practice can contribute greatly to text production, especially argumentative writing. When students arrive in class already knowing part of the content, they feel more confident to participate, argue, ask questions, and develop their ideas. In addition, teachers can better follow the difficulties of each student, making learning closer and more humanized. This study seeks to reflect on the impacts of the Flipped Classroom on text production in High School, highlighting how this methodology can help develop writing, autonomy, creativity, and students' critical thinking. It is concluded that the active participation of students favors more meaningful learning and improves the construction of argumentative texts.

Keywords: Flipped Classroom. Text Production. High School.

Argumentative Writing. Active Learning.

1. INTRODUÇÃO

A educação vem passando por muitas mudanças nos últimos anos, principalmente devido ao avanço das tecnologias e às novas formas de acesso à informação. Os estudantes do Ensino Médio convivem diariamente com celulares, vídeos, plataformas digitais e diferentes recursos tecnológicos, o que modifica também a maneira como aprendem e se relacionam com o conhecimento.

Diante dessa realidade, surge a necessidade de repensar as práticas pedagógicas utilizadas em sala de aula, buscando estratégias que tornem o aluno mais participativo, crítico e envolvido no processo de aprendizagem.

Nesse contexto, a Sala de Aula Invertida aparece como uma metodologia que propõe mudanças importantes no modo tradicional de ensinar. Diferente das aulas centradas apenas na explicação do professor, essa proposta incentiva o estudante a ter um primeiro contato com o conteúdo antes da aula presencial, por meio de vídeos, textos, plataformas digitais e outros materiais. Assim, o tempo em sala pode ser utilizado para debates, atividades práticas, troca de ideias, resolução de dúvidas e produção do conhecimento de forma mais colaborativa.

Essa metodologia fortalece a participação dos estudantes, pois eles deixam de ocupar apenas o lugar de ouvintes e passam a atuar de maneira

mais ativa durante as aulas. Quando chegam à escola já tendo algum conhecimento inicial sobre o tema, muitos alunos se sentem mais seguros para perguntar, argumentar, compartilhar opiniões e desenvolver atividades em grupo. Além disso, o professor consegue acompanhar mais de perto as dificuldades da turma, tornando o ensino mais próximo, humano e personalizado.

No Ensino Médio, a produção textual argumentativa representa um dos grandes desafios enfrentados pelos estudantes, principalmente pela dificuldade em organizar ideias, defender opiniões e construir argumentos de maneira clara e coerente. Nesse sentido, a Sala de Aula Invertida pode contribuir significativamente para o desenvolvimento da escrita, uma vez que estimula o diálogo, a reflexão, a autonomia e o pensamento crítico dos alunos, elementos essenciais para a construção de textos argumentativos mais consistentes.

Dessa forma, o presente estudo busca refletir sobre os impactos da Sala de Aula Invertida na produção textual no Ensino Médio, analisando como essa metodologia pode favorecer o desenvolvimento da escrita argumentativa, da participação dos estudantes e da autonomia no processo de aprendizagem.

2. A SALA DE AULA INVERTIDA E O DESENVOLVIMENTO DA ESCRITA NO ENSINO MÉDIO

As metodologias ativas vêm transformando a maneira como o ensino acontece nas escolas e universidades, pois colocam o estudante como participante do próprio aprendizado. Nesse processo, o professor deixa de apenas transmitir conteúdos e passa a orientar e incentivar a participação dos alunos. Porém, para que essas práticas funcionem, é necessário que o estudante também esteja disposto a pesquisar, discutir e construir o conhecimento de forma mais ativa. Dessa maneira, a aprendizagem se torna mais significativa e próxima da realidade dos estudantes (Moran, 2015).

A sala de aula invertida é uma das metodologias mais utilizadas atualmente, principalmente pelo uso de vídeos, textos, jogos e outros recursos digitais. Nesse modelo, o estudante tem contato com o conteúdo

antes da aula, permitindo que o momento em sala seja voltado para debates, atividades práticas e resolução de problemas. Contudo, as videoaulas ajudam no aprendizado, pois podem ser assistidas várias vezes, respeitando o ritmo de cada aluno. Assim, o ensino se torna mais dinâmico, participativo e acessível (Bergmann; Sams, 2016).

Vale destacar, que as metodologias ativas é o incentivo ao trabalho em grupo e à troca de conhecimentos entre os estudantes. Atividades como estudos de caso, debates e apresentações ajudam no desenvolvimento da comunicação, da autonomia e da participação coletiva. Por isso, o professor assume um papel importante como mediador da aprendizagem, organizando práticas que estimulem a interação e o envolvimento dos alunos. Dessa forma, o ensino contribui tanto para o aprendizado dos conteúdos quanto para o desenvolvimento pessoal e social dos estudantes (Valente, 2018).

Atualmente, o acesso ao conhecimento acontece de maneiras muito mais rápidas e variadas, principalmente por meio da internet, vídeos e redes sociais. Nesse contexto, a sala de aula invertida surge como uma proposta em que o estudante entra em contato com o conteúdo antes da aula, chegando mais preparado para participar das discussões e atividades. Assim, o professor deixa de gastar todo o tempo apenas explicando conteúdos e passa a orientar melhor a aprendizagem dos alunos. Dessa forma, o ensino se torna mais participativo e próximo da realidade dos estudantes (Bergmann, 2018).

O uso de vídeos e recursos digitais também contribui para tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes para os alunos. Muitas vezes, na aula tradicional, o estudante se distrai facilmente, principalmente pelo uso constante do celular e das redes sociais. Por isso, as metodologias ativas procuram aproximar o ensino das ferramentas que os jovens já utilizam no dia a dia. Além disso, as videoaulas permitem que o estudante aprenda no seu ritmo, podendo assistir novamente sempre que sentir dificuldade no conteúdo (Moran, 2015).

Conforme a valorização do planejamento do professor e da participação ativa dos estudantes, a sala de aula invertida organiza desafios, problemas e atividades que fazem o aluno pensar, pesquisar e buscar soluções, tanto individualmente quanto em grupo. Nessa ação, cada estudante

aprende no seu tempo, desenvolvendo autonomia, responsabilidade e mais confiança na própria aprendizagem. Assim, o ensino deixa de ser apenas repetição de conteúdos e passa a estimular a reflexão e a participação dos alunos (Valente, 2018).

2.1 Aprendizagem Participativa e Produção Textual na Formação dos Estudantes

A aprendizagem participativa ajuda os estudantes a desenvolverem mais confiança em si mesmos e na própria capacidade de aprender. Quando o professor cria atividades em que os alunos pesquisam, discutem e resolvem problemas juntos, eles passam a perceber que conseguem aprender e superar dificuldades. Esse processo fortalece a autoestima e faz com que o estudante participe mais das aulas e tenha mais interesse pelos estudos. Assim, o ensino deixa de ser algo distante e passa a ter mais sentido para a vida dos alunos (Moran, 2015).

O uso das metodologias ativas também contribui para aproximar os estudantes da realidade escolar, principalmente quando o professor trabalha com desafios, pesquisas e atividades em grupo. Muitos alunos acabam descobrindo novas capacidades e começam a acreditar mais nos próprios sonhos e objetivos. Dessa forma, a escola deixa de ser apenas um espaço de conteúdos e passa a ser um lugar de incentivo, apoio e construção de oportunidades para os estudantes. Esse processo mostra a importância do professor como alguém que motiva e acompanha a aprendizagem (Bergmann; Sams, 2016).

Compreender a troca de conhecimentos entre os próprios alunos durante as atividades coletivas. Quando os estudantes trabalham juntos, explicam conteúdos uns para os outros e compartilham experiências, a aprendizagem se torna mais leve e participativa. Além disso, esse trabalho em grupo ajuda no desenvolvimento da autonomia, da comunicação e da responsabilidade. Assim, os estudantes aprendem não apenas os conteúdos escolares, mas também habilidades importantes para a convivência e para a vida em sociedade (Valente, 2018).

Muitas vezes, a aprendizagem participativa também depende do apoio da escola, da família e principalmente do professor, que precisa acreditar no potencial dos estudantes. Quando o professor escuta os sonhos dos alunos, orienta seus caminhos e cria oportunidades para que eles avancem, o estudante passa a acreditar mais em si mesmo. Além disso, o apoio da família e da escola fortalece esse processo, fazendo com que o aluno se sinta acolhido, motivado e capaz de alcançar seus objetivos por meio da educação (Moran, 2015).

Para tanto, as metodologias ativas ajudam o estudante a desenvolver mais autonomia e responsabilidade sobre o próprio aprendizado. Dessa forma, o professor organiza materiais, atividades e desafios que auxiliam os alunos a aprenderem no seu ritmo e superarem dificuldades que muitas vezes foram acumuladas ao longo da vida escolar. Com isso, o ensino deixa de ser apenas repetição de conteúdos e passa a incentivar a participação, a confiança e o crescimento dos estudantes dentro e fora da escola (Bergmann; Sams, 2016).

O trabalho em grupo e a troca de experiências fortalecem a aprendizagem e aproximam os estudantes do ambiente escolar. Quando os alunos participam das atividades, ajudam os colegas e compartilham conhecimentos, eles desenvolvem não apenas o aprendizado dos conteúdos, mas também habilidades sociais e emocionais importantes para a vida. Dessa maneira, as metodologias ativas mostram que aprender pode ser um processo mais leve, participativo e significativo para todos os envolvidos (Valente, 2018).

2.2 Como as Metodologias Ativas auxiliam para o desenvolvimento da escrita argumentativa dos estudantes

Atualmente, essas estratégias favorecem o desenvolvimento da escrita argumentativa dos estudantes, pois incentivam a pesquisa, a participação e as trocas de ideias durante as aulas. Nesse movimento, os alunos deixam de apenas reproduzir informações e passam a refletir, discutir e construir suas próprias opiniões sobre os temas estudados. A escrita se torna mais organizada, crítica e relacionada às experiências vividas pelos estudantes.

Além disso, o professor atua como mediador, orientando os caminhos da aprendizagem e incentivando a participação de todos (Moran, 2015).

Conhecer as metodologias ativas também fortalecem o trabalho coletivo e a comunicação entre os estudantes. Quando os alunos discutem conteúdos em grupo, compartilham opiniões e explicam ideias uns aos outros, desenvolvem maior facilidade para argumentar e escrever. Com base nisso, a produção textual deixa de ser apenas uma atividade individual e passa a ser construída também por meio do diálogo, da escuta e da construção coletiva do conhecimento dentro da sala de aula (Bacich; Moran, 2018).

Entre as estratégias mais utilizadas, a aprendizagem baseada em projetos se destaca por incentivar a pesquisa e a busca por informações relacionadas a problemas reais. Cabe analisar, que os estudantes aprendem a organizar melhor suas ideias, selecionar informações relevantes e construir textos com mais clareza e sentido. Além disso, a escrita passa a fazer parte da realidade dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo e próximo das situações do cotidiano (Bender, 2014).

Desenvolver a escrita argumentativa é um processo que exige reflexão, prática e contato com diferentes leituras para que o estudante consiga organizar suas ideias com mais segurança. Nesse sentido, as metodologias ativas contribuem para esse processo ao incentivar a leitura, a pesquisa e a construção gradual do conhecimento. Quando o aluno revisa textos, debate com os colegas e recebe orientação do professor, desenvolve mais confiança para escrever e argumentar de forma clara e consciente. Assim, a escrita deixa de ser apenas uma obrigação escolar e passa a ser compreendida como uma importante forma de expressão e aprendizagem (Valente, 2018).

2.3 A Escrita como caminho para o desenvolvimento da autonomia dos alunos

Perante as mudanças presentes na educação, torna-se cada vez mais necessário desenvolver práticas que incentivem a participação dos

estudantes durante o processo de aprendizagem. As metodologias ativas contribuem para esse desenvolvimento ao estimular a pesquisa, a reflexão e a construção do conhecimento de maneira mais participativa. Nesse contexto, o aluno deixa de apenas receber informações e passa a participar mais ativamente das atividades escolares. Além disso, o professor assume o papel de orientador, acompanhando os estudantes ao longo da aprendizagem (Moran, 2015).

A sala de aula invertida é uma estratégia que favorece o desenvolvimento da autonomia dos alunos, pois permite que o primeiro contato com o conteúdo aconteça antes da aula. Por meio de vídeos, textos, imagens, podcasts e outros recursos, os estudantes conseguem organizar melhor o tempo de estudo e chegar à aula com conhecimentos prévios sobre o tema trabalhado. Dessa forma, os encontros presenciais ou virtuais tornam-se mais dinâmicos, participativos e voltados ao diálogo, às dúvidas e às trocas de experiências entre os alunos e o professor.

No contexto das metodologias ativas, a sala de aula invertida surge como uma estratégia que valoriza os conhecimentos prévios dos estudantes e fortalece sua participação no processo de aprendizagem. Nessa metodologia, o aluno tem contato com vídeos, textos e outros materiais antes da aula, chegando ao encontro presencial ou virtual com dúvidas, opiniões e reflexões sobre o conteúdo. Dessa forma, o estudante deixa de apenas receber informações prontas e passa a construir o conhecimento de maneira mais ativa e participativa (Moran, 2015).

A sala de aula invertida também contribui para o desenvolvimento da autonomia dos alunos, pois incentiva a pesquisa, a organização dos estudos e a busca por informações em diferentes fontes. Além disso, essa metodologia respeita as diferentes formas de aprendizagem dos estudantes, permitindo que cada um acompanhe o conteúdo no seu próprio ritmo. Nesse processo, o professor continua exercendo um papel importante, atuando como mediador e orientador das atividades desenvolvidas em sala de aula (Bacich; Moran, 2018).

Por outro lado, as tecnologias digitais ajudam a tornar as aulas mais dinâmicas e interativas. Plataformas virtuais, vídeos, apresentações e

atividades online possibilitam que os alunos participem mais das discussões e ampliem seus conhecimentos sobre os temas estudados. Assim, o ambiente escolar se torna mais colaborativo, favorecendo a troca de experiências, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento entre os estudantes (Valente, 2018).

Desse modo, as metodologias ativas buscam superar o modelo tradicional de ensino, no qual o professor é visto como o único responsável pela transmissão do conhecimento. Com essas novas estratégias, o aluno passa a ser protagonista da própria aprendizagem, desenvolvendo habilidades como reflexão, criatividade, argumentação e pensamento crítico. Dessa maneira, o ensino se torna mais significativo, contextualizado e próximo da realidade vivida pelos estudantes (Freire, 1996).

Diante da relação das metodologias ativas à aprendizagem colaborativa, que incentiva os estudantes a aprenderem juntos e compartilharem conhecimentos. Mostra que as atividades em grupo, os alunos desenvolvem habilidades de comunicação, argumentação e trabalho em equipe, fortalecendo também as relações interpessoais dentro da sala de aula. Nesse contexto, o conhecimento deixa de ser construído de maneira individual e passa a ser desenvolvido coletivamente, através da participação e da interação entre todos os envolvidos no processo educativo.

As metodologias ativas também buscam superar o modelo tradicional de ensino, no qual o professor ocupa o centro da aprendizagem e os alunos apenas escutam e reproduzem informações. A partir dessas novas estratégias pedagógicas, o estudante passa a ser protagonista da própria aprendizagem, participando de atividades que envolvem reflexão, ação e resolução de problemas. Assim, a aprendizagem se torna mais significativa, contextualizada e próxima da realidade dos alunos, favorecendo o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da participação ativa no ambiente escolar (Freire, 1996).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a sala de aula invertida, auxilia para que os estudantes tenham mais tempo para aprender e refletir sobre os conteúdos antes das aulas. Os alunos que apresentam mais dificuldades conseguem assistir aos materiais várias vezes, pesquisar em diferentes fontes e buscar maneiras mais simples de compreender o assunto. Esse processo favorece o desenvolvimento da autonomia, pois os estudantes passam a procurar informações e soluções para suas dúvidas de forma mais independente.

Nesse ínterim, o professor assume um papel importante como orientador da aprendizagem, ajudando os alunos a compreender quais informações são corretas e quais conteúdos precisam ser analisados com mais cuidado. Dessa maneira, o estudante aprende não apenas os conteúdos escolares, mas também desenvolve a capacidade de pesquisar, refletir e analisar as informações encontradas em diferentes meios digitais.

Outro aspecto importante é que a sala de aula invertida torna as aulas mais participativas e dinâmicas. Como os estudantes já chegam à aula com conhecimentos prévios sobre o conteúdo, o tempo pode ser mais bem aproveitado em debates, reflexões, atividades práticas e trocas de experiências. Assim, o processo de aprendizagem se torna mais significativo, fortalecendo a participação dos alunos e aproximando o ensino da realidade vivida por eles.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologias na educação: desafios e possibilidades**. São Paulo: Cortez, 2012.

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BENDER, William N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 2013.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação.** São Paulo: Penso, 2015.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants.** On the Horizon, v. 9, n. 5, 2001.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia.** Campinas: Autores Associados, 2008.

VALENTE, José Armando. **Blended learning e metodologias ativas.** Campinas: UNICAMP, 2018.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

CONTABILIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL COMO RECURSO PARA GERAR SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

Enezio Mariano Costa⁶

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo geral analisar a Contabilidade Gerencial Ambiental (CGA) como recurso para gerar sustentabilidade empresarial e melhorar a eficiência de materiais e reduzir riscos e custos relacionados à salvaguarda ambiental nas organizações. Este estudo também visa examinar o impacto da contabilidade de gestão ambiental (CGA) na obtenção de vantagens competitivas sustentáveis, nomeadamente a vantagem de liderança em custos sustentáveis, a vantagem de diferenciação sustentável e a vantagem de segmentação de mercado sustentável. Foi desenvolvido um estudo qualitativo, descritivo e bibliográfico. Os resultados demonstram um forte impacto estatisticamente significativo da CGA na vantagem de liderança em custos sustentáveis, na vantagem de diferenciação sustentável e na vantagem de segmentação de mercado sustentável. Os resultados do estudo indicam também que a utilização da contabilidade de gestão ambiental aumenta as vantagens competitivas sustentáveis. Concluiu-se, que a contabilidade ambiental surge como resposta à necessidade de tornar transparentes os impactos ambientais das atividades corporativas.

Palavras-chave: Contabilidade. Gestão. Ambiental. Sustentabilidade.

ABSTRACT

This article aims to analyze Environmental Management Accounting (EMA) as a resource for generating corporate sustainability, improving material efficiency, and reducing risks and costs related to environmental safeguards in organizations. This study also examines the impact of EMA on achieving sustainable competitive advantages, namely sustainable cost leadership advantage, sustainable differentiation advantage, and sustainable market segmentation advantage. A qualitative, descriptive, and bibliographic study was conducted. The results demonstrate a strong, statistically significant impact of EMA on sustainable cost leadership advantage, sustainable differentiation advantage, and sustainable market segmentation advantage. The study's results also indicate that the use of environmental management accounting increases sustainable competitive advantages. It was concluded

⁶ **Graduação:** Bacharelado em Ciências Contábeis, UNEMAT/Universidade do Estado de Mato Grosso. Bacharelado em Administração, UNIFACVEST/Centro Universitário Facvest. Tecnólogo em Gestão De Negócios Imobiliários, UNIFACVEST/Centro Universitário Facvest. **Pós-graduação:** Especialização em Gestão Tributária, Trabalhista E Previdenciária, FIV/Faculdades Integradas De Várzea Grande. Mestrado em Ciências Contábeis, Linha De Pesquisa Gerencial E Tributária, Fucape Fundação De Pesquisa E Ensino. **E-mail:** eneziocon@gmail.com

that environmental accounting emerges as a response to the need to make the environmental impacts of corporate activities transparent.

Keywords: Accounting. Management. Environmental. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável, instituído pela Comissão Brundtland em 1987 como “o desenvolvimento que supre as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer suas próprias necessidades”, impulsionou as empresas a reconsiderarem suas operações e estratégias. Nesse contexto, a contabilidade não se limita apenas a registrar e comunicar informações financeiras, mas também passa a incorporar aspectos ambientais e sociais que influenciam a viabilidade das empresas e da sociedade (Gray, 2010).

A viabilidade da contabilidade ambiental é sustentada pelos avanços tecnológicos, que permitem uma coleta e análise de dados mais eficientes, além de um conjunto de normas e regulações que incentivam práticas empresariais mais sustentáveis (Oliveira, 2022).

A Contabilidade de Gestão Ambiental (CGA) tem como objetivo mensurar os impactos financeiros e não financeiros das ações empresariais sobre o meio ambiente, sendo fundamental para o desenvolvimento sustentável das organizações e alinhada às exigências relacionadas às mudanças climáticas (Morales; Fernández, 2021).

A implementação da Contabilidade de Gastos Corporativos (CGC) torna-se essencial para a gestão empresarial, pois contribui para a identificação, o monitoramento e o controle de insumos, energia, resíduos e impactos ambientais. Além disso, permite a adequada contabilização de ativos, passivos e custos ambientais nas demonstrações financeiras, auxiliando diretamente na tomada de decisões (Rodríguez; Lopes, 2022).

Ainda representa um desafio para a gestão financeira das organizações incorporar a CGA em suas práticas, de forma a mensurar com maior precisão

e responsabilidade as questões ambientais relacionadas ao cumprimento de normas, à ecoeficiência e à geração de valor (Ramírez; García, 2021).

A conservação e o uso adequado do meio ambiente tornaram-se uma das principais preocupações da atualidade. Não há dúvidas de sua relevância para a economia e o bem-estar humano, sendo um elemento essencial para o desenvolvimento sustentável a longo prazo. Nos últimos anos, observa-se o agravamento de uma crise ambiental, associada tanto a fatores econômicos, como a produção em massa e o consumo excessivo, quanto a fatores sociais, como a desigualdade e a pobreza (Guevara; Galvis, 2019).

Nesse cenário, destaca-se o crescimento das organizações sem fins lucrativos, conhecidas como terceiro setor, que têm ganhado maior visibilidade e reconhecimento social. Esse movimento contribui para o fortalecimento da consciência coletiva e para o enfrentamento de problemas sociais e ambientais, evidenciando um processo de expansão e consolidação dessas instituições (García Ortega, 2015; Mozas, 2019).

Esse crescimento também foi acompanhado pelo aumento significativo de voluntários, profissionais e recursos financeiros, o que trouxe maior complexidade para a gestão dessas organizações. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de práticas mais estruturadas, tanto no ambiente interno quanto nas relações externas, envolvendo planejamento, inovação e cooperação (Oliveira, 2022).

2. FUNDAMENTOS DA CONTABILIDADE GERENCIAL AMBIENTAL

De modo geral, o objetivo da Contabilidade Gerencial Ambiental é direcionar o sistema de informação já adotado pela contabilidade tradicional para a mensuração e divulgação, aos usuários da informação contábil, do impacto ambiental sobre os ativos das organizações e da maneira de agir da organização em relação ao meio ambiente.

Bergamini (2000, p. 10) menciona que a Contabilidade Gerencial Ambiental visa registrar as transações da empresa que impactam o meio ambiente e seus efeitos sobre a posição econômico-financeira da organização. A relevância da Contabilidade Ambiental reside em demonstrar

à sociedade, de forma clara, as irregularidades cometidas pelas empresas relacionadas à sua atuação e aos impactos ambientais gerados.

Muitas empresas, diante do ônus financeiro e das ameaças ambientais inerentes ao segmento produtivo, passaram a estruturar áreas específicas voltadas à gestão ambiental. Essas áreas têm como função orientar a cadeia de gestão, desenvolvendo ações e programas voltados à conservação ambiental, compatíveis com a realidade econômica da organização. Nesse sentido, a gestão ambiental envolve políticas, planejamento, definição de responsabilidades, tomada de decisão e controle, sempre com foco no desenvolvimento sustentável (Carvalho; Barbieri, 2020).

A partir dessas avaliações, surgem alternativas voltadas à redução ou eliminação de impactos ambientais, bem como à identificação de responsabilidades e à melhoria dos processos produtivos. A adoção de tecnologias mais limpas e o uso eficiente de recursos tornam os processos mais racionais e sustentáveis. Além disso, organizações que seguem boas práticas ambientais contam com profissionais capacitados e comprometidos com a proteção do meio ambiente, o que contribui para uma gestão mais eficiente e responsável (Cardoso, 2017).

Um ponto fundamental nesse debate é reconhecer que não existe organização dissociada do ambiente e da sociedade em que está inserida. Para garantir sua continuidade no longo prazo, as empresas precisam atender às demandas sociais, equilibrando resultados econômicos com responsabilidade social e ambiental. Embora práticas sustentáveis possam gerar menores retornos no curto prazo, elas contribuem para maior estabilidade e segurança no futuro (Machado; Zylbersztajn, 2004).

2.1 Principais custos ambientais envolvidos nas atividades empresariais

Os custos ambientais constituem uma ferramenta importante para promover uma produção mais alinhada com a preservação do meio ambiente, além de possibilitar, em alguns casos, benefícios fiscais, como deduções no imposto de renda, reduzindo o impacto dessa obrigação tributária.

Essa abordagem permite compreender melhor o papel dos custos ambientais, contribuindo para o avanço das discussões sobre o tema e incentivando empresas que ainda não adotam práticas sustentáveis a repensarem suas ações. Nesse sentido, esses custos também funcionam como um parâmetro que permite mensurar os danos ambientais gerados por produtos, atividades ou processos. Trata-se, portanto, da estimativa do custo total necessário para mitigar possíveis impactos ambientais causados (Chacón Pupo, 2009).

De acordo com García (2007), os custos ambientais podem ser classificados em internos e externos. Os custos ambientais internos são aqueles registrados no sistema de informações contábeis da empresa, como despesas com reciclagem, tratamento de resíduos, prevenção e controle ambiental. Já os custos ambientais externos correspondem àqueles impactos que já ocorreram ou que podem ocorrer, mas que ainda não foram contabilizados diretamente, geralmente por apresentarem efeitos incertos ou de difícil mensuração imediata.

Com base nessa classificação, Hansen e Mowen (2007) destacam que os custos ambientais podem ser organizados em quatro categorias principais. Os custos de prevenção ambiental estão relacionados às ações que buscam evitar a geração de impactos negativos, como a escolha de fornecedores responsáveis e o investimento em tecnologias mais limpas. Os custos de detecção (ou constatação) referem-se às atividades de monitoramento e verificação do cumprimento das normas ambientais, como auditorias e inspeções. Já os custos de falhas internas dizem respeito às ações corretivas realizadas ainda dentro da empresa, antes que os impactos atinjam o meio ambiente. Por fim, os custos de falhas externas envolvem despesas relacionadas à reparação de danos já causados ao meio ambiente, como processos de recuperação ambiental e pagamento de multas.

No que se refere à Análise do Ciclo de Vida (ACV), trata-se de uma ferramenta relevante de gestão que permite avaliar, de forma mais completa, os impactos ambientais ao longo de todas as etapas de um produto, processo ou atividade. Essa análise considera desde a extração da matéria-prima até a destinação final, incluindo produção, distribuição e descarte, possibilitando

uma visão mais ampla sobre os efeitos ambientais gerados, conforme apontam Massolo e Castagnasso (2015).

Além disso, a ACV contribui diretamente para a tomada de decisões estratégicas nas empresas, auxiliando na identificação de melhorias nos processos produtivos e na escolha de alternativas mais sustentáveis. Também pode ser utilizada como ferramenta de marketing, permitindo, por exemplo, a adoção da chamada eco-rotulagem, que evidencia o compromisso ambiental da empresa e pode gerar vantagem competitiva no mercado (Eurofins, 2023; Massolo e Castagnasso, 2015).

2.2 Benefícios da CGA na redução de desperdícios e riscos ambientais

Em qualquer organização, é fundamental que a gestão compreenda os benefícios de adotar a Contabilidade de Gestão Ambiental, pois ela contribui diretamente para decisões mais conscientes e estratégicas. Entre suas principais vantagens, destaca-se a possibilidade de entender o nível de conformidade com a legislação ambiental, estimar com maior precisão os custos reais de produção e apoiar a definição de políticas e objetivos ambientais.

Por isso, permite identificar oportunidades de melhoria, reduzir custos, aprimorar processos produtivos e fortalecer a qualidade ambiental da empresa. Também favorece a identificação de áreas críticas, o acompanhamento do desempenho ambiental e a construção de estratégias que gerem vantagem competitiva, ao mesmo tempo em que amplia o acesso a informações relevantes para as partes interessadas e promove maior atenção à saúde e segurança ocupacional (Ariel; Fernández; Gorbach, 2001).

Para além dos benefícios mais concretos, a Contabilidade Ambiental também proporciona ganhos intangíveis que fazem diferença no posicionamento da empresa no mercado. Entre eles, destacam-se a melhoria da imagem institucional, o aumento da atratividade para investidores que valorizam práticas sustentáveis e o fortalecimento da confiança por parte da sociedade, incluindo clientes, comunidades e órgãos reguladores.

Esses elementos mostram que a contabilidade ambiental não se limita a números, mas também contribui para a construção de credibilidade e responsabilidade social dentro do ambiente empresarial (Vélez Bunzl et al., 2007).

Quando se observa o campo das decisões estratégicas, percebe-se que a análise ambiental integrada tem um papel cada vez mais relevante. Escolhas relacionadas a investimentos em eco-inovação, definição de portfólio de produtos e estratégias de precificação sustentável passam a ser mais bem fundamentadas quando consideram os custos ao longo de todo o ciclo de vida. Esse olhar mais ampla ajuda a reduzir riscos futuros, especialmente aqueles ligados à escassez de recursos, mudanças no mercado e obsolescência de produtos (Jungbluth; Frischknecht; Hofstetter, 2020).

Outro avanço importante está na incorporação da dimensão ambiental na análise de investimentos, por meio da chamada Análise Custo-Benefício Ambiental. Diferente das abordagens tradicionais, que priorizam retornos financeiros imediatos, essa perspectiva considera também os impactos ambientais e os benefícios de longo prazo. Dessa forma, torna-se possível incluir custos antes ignorados, como poluição e degradação ambiental, e valorizar aspectos como reputação, fidelização de clientes e redução de riscos.

Esse tipo de análise contribui para decisões mais responsáveis e sustentáveis, evitando investimentos que possam se tornar inviáveis diante de futuras exigências ambientais (Pearce; Atkinson; Mourato, 2021; Fonseca; Ribeiro, 2023; Silva; Pereira, 2022).

Visto que, a aplicação da Contabilidade de Gestão Ambiental favorece a construção de vantagens competitivas que vão além dos resultados financeiros imediatos. A redução de desperdícios, o controle de riscos e o compromisso com práticas sustentáveis contribuem para o fortalecimento da reputação da empresa e para a valorização de sua marca.

Mesmo sendo difíceis de mensurar diretamente, esses fatores influenciam decisões de consumidores e investidores, especialmente aqueles que consideram critérios ambientais, sociais e de governança. Como resultado, empresas que investem nessa área tendem a apresentar maior

estabilidade e destaque no mercado (Orlitzky; Siegel; Waldman, 2011; Khan; Serafeim; Yoon, 2016).

Por fim, a visibilidade proporcionada pela Contabilidade de Gestão Ambiental também impulsiona a inovação dentro das organizações. Ao identificar custos ocultos e ineficiências, abre-se espaço para o desenvolvimento de novos produtos, serviços e modelos de negócio mais sustentáveis. Estratégias como economia circular, design ambiental e uso eficiente de recursos passam a ser mais valorizadas, permitindo transformar desafios ambientais em oportunidades reais de crescimento. Dessa forma, a gestão ambiental deixa de ser apenas uma obrigação e passa a ser um diferencial estratégico para as empresas (Bocken; Geradts, 2020; Geissdoerfer et al., 2022).

2.3 Importância da contabilidade ambiental para a sustentabilidade organizacional

A contabilidade ambiental pode ser compreendida como o processo de identificação, coleta, análise, interpretação e comunicação de informações monetárias e físicas relacionadas aos aspectos ambientais de uma organização (Gray, 2010). Sua abrangência, desde a mensuração dos custos ambientais diretos e indiretos (como tratamento de efluentes, gestão de resíduos, consumo de recursos naturais, multas) até a valoração de passivos ambientais, a avaliação de investimentos em tecnologias limpas e a quantificação do desempenho ambiental através de indicadores físicos (consumo de água, energia, emissões de GEE). Esta abrangência permite uma visão holística da relação empresa-meio ambiente.

Entretanto, a contabilidade ambiental oferece um conjunto de indicadores-chave de desempenho (KPIs) ambientais, tanto físicos (como toneladas de CO₂ emitidas e m³ de água consumida) quanto financeiros (como custos ambientais totais e investimentos em prevenção). Esses indicadores permitem monitorar o progresso em relação às metas ambientais, comparar desempenhos ao longo do tempo ou entre unidades e prestar contas de forma

mais objetiva à gestão e ao mercado (GRI, 2022). Sem uma medição confiável, não há uma responsabilização efetiva.

A contabilidade ambiental, conforme Pearce e Turner (1990), avança no desafio de mensurar ativos e passivos intangíveis relacionados ao meio ambiente. Questões como o valor de uma marca associada à sustentabilidade, o risco de ativos obsoletos em uma economia de baixo carbono ou o valor da biodiversidade preservada ainda são complexas de quantificar. No entanto, o desenvolvimento de metodologias específicas, como análise de custo de reposição e valoração contingente, contribui para uma representação mais fiel do valor real das organizações.

As empresas possuem um papel essencial na concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. A contabilidade ambiental surge como um instrumento que permite identificar, mensurar e comunicar as contribuições das organizações para metas ambientais, como o acesso à água, energia limpa, consumo responsável e combate às mudanças climáticas (UN Global Compact, 2022). Ao quantificar seus impactos, as empresas conseguem alinhar suas estratégias à agenda global e demonstrar compromisso com a sustentabilidade.

O desenvolvimento sustentável se apresenta como uma base importante para a gestão ambiental nas empresas. Quando associado à análise dos custos ambientais, permite avaliar os impactos causados ao meio ambiente e compreender suas consequências em diferentes dimensões, como a econômica, social e financeira, conforme destaca Remacha (2017).

Diante disso, a avaliação dos impactos ambientais torna-se fundamental para o avanço do desenvolvimento sustentável. Segundo Mantilla (2006), é necessário dispor de ferramentas que auxiliem no controle e na análise tanto da gestão ambiental quanto dos custos envolvidos, possibilitando comparações ao longo do tempo e contribuindo para decisões mais conscientes. Nesse contexto, a contabilidade ambiental assume um papel estratégico na construção de práticas mais sustentáveis.

É importante destacar, no entanto, que a contabilidade ambiental não atua de forma isolada, mas integrada à contabilidade financeira tradicional. Ela surge como uma resposta à necessidade de ampliar as informações sobre

os impactos das atividades econômicas no meio ambiente, bem como às exigências legais e regulatórias que buscam limitar práticas prejudiciais (Bedoya Martínez; Rua, 2016; River-Godoy; Rendón-Perea, 2019).

Portanto, ao apontar para que a contabilidade ambiental tenha maior efetividade, é essencial que as empresas adotem políticas ambientais consistentes (Prada,2017).Dessa forma, autores como Mantilla, Cabeza e Vargas (2015) reforçam que, o desenvolvimento sustentável precisa ser mensurado e acompanhado, o que exige a implementação de sistemas de contabilidade ambiental capazes de valorizar os benefícios da natureza e sua influência na sociedade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo concluiu os objetivos propostos. Com relação ao objetivo de compreender os fundamentos da Contabilidade Gerencial Ambiental, conclui-se que ela é essencial para a sustentabilidade ambiental das empresas. Em um contexto marcado pela transição ecológica, pela ascensão da Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e pela evolução dos relatórios extra financeiros, a Contabilidade Gerencial Ambiental se apresenta como uma importante ferramenta de apoio à tomada de decisão, permitindo que as organizações compreendam e gerenciem melhor seus impactos ambientais.

A implementação da contabilidade verde possibilita, especialmente, uma melhor compreensão dos impactos ambientais das atividades empresariais, o apoio à gestão de riscos ambientais, a melhoria na qualidade dos relatórios ambientais e sociais, o fortalecimento do alinhamento entre a estratégia econômica e a transição ecológica, além de contribuir para o desempenho global da empresa.

Em relação ao objetivo de identificar os principais custos ambientais envolvidos nas atividades empresariais, observou-se que esses custos são fundamentais para a compreensão dos impactos gerados pelas organizações. Considerando as definições apresentadas, entende-se que os custos ambientais devem ser evidenciados nas demonstrações financeiras por meio

de relatórios adequados. Além disso, o conceito de desenvolvimento sustentável reforça a necessidade de atender às demandas atuais sem comprometer as futuras gerações. Nesse sentido, os custos ambientais podem ser classificados, de forma geral, em três grupos: custos de prevenção, custos de uso e custos de perdas. No entanto, ainda se percebe que, embora amplamente discutidos na literatura, esses conceitos nem sempre são plenamente aplicados na prática, o que evidencia a necessidade de mais estudos sobre o tema.

Observa-se que, ao longo do tempo, surgiu uma crescente conscientização sobre os impactos negativos dos padrões de produção e consumo nos ecossistemas. A partir disso, a comunidade científica passou a integrar, de forma mais consistente, as questões ambientais e sociais às análises econômicas, reconhecendo sua importância para o desenvolvimento sustentável.

Gradualmente, essas preocupações foram incorporadas às políticas públicas, ao direito e à gestão empresarial, especialmente nos sistemas contábeis e financeiros. Apesar de sua evolução, a contabilidade ambiental ainda não possui uma definição totalmente padronizada, sendo também denominada como contabilidade verde, socioambiental, ecológica ou sustentável. Esse cenário demonstra que o tema ainda está em constante construção e continua sendo objeto de estudos e discussões no meio acadêmico e profissional.

No que se refere ao objetivo de avaliar os benefícios da Contabilidade Gerencial Ambiental na redução de desperdícios e riscos ambientais, percebeu-se que a gestão de resíduos deve ser compreendida como um conjunto de ações integradas, que envolvem diferentes atores sociais, como o poder público, organizações não governamentais, instituições de ensino e a sociedade em geral. Para que essa atuação seja efetiva, é necessário que seja compreendida como uma necessidade coletiva. Além disso, destaca-se a importância da transição de modelos lineares para modelos cíclicos de produção, nos quais os resíduos possam ser reinseridos no processo produtivo, reduzindo impactos ambientais e aproveitando seu potencial econômico.

Assim, ao discutir a importância da contabilidade ambiental para a sustentabilidade organizacional, conclui-se que ela não se limita a uma exigência legal ou a uma tendência momentânea. Trata-se de uma ferramenta estratégica que auxilia empresas e governos a assumirem responsabilidades, reduzirem riscos e contribuir de forma efetiva para o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ARIEL, D., FERNÁNDEZ, S. & GORBACH, L. “**Concepto sobre contabilidad y medioambiente: referencias a un caso regional**”, Anuario Facultad Ciencias Económicas, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (U.N.P.S.J.B). 2001.

BEDOYA MARTÍNEZ, M. A.; RUA CASTAÑEDA, S. T. **La contabilidad ambiental como herramienta de gestión empresarial sostenible**. Revista Facultad de Ciencias Económicas, Medellín, v. 24, n. 2, p. 123-138, jul./dez. 2016. Disponível em:
<https://revistas.udem.edu.co/index.php/rfce/article/view/1695>. Acesso em: 26 de fev. de 2026.

BERGAMINI J. S. **Costos emergentes en contabilidad ambiental**. Thinking Accounting, Rio de Janeiro, n.9, p.3-11, ago-out. 2000.

BOCKEN, N. M. P.; GERADTS, T. H. J. **Barriers and drivers to sustainable business model innovation: Organization design and dynamic capabilities**. Long Range Planning, v. 53, n. 4, p. 101950, 2020. Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.101950>. Acesso em: 25 de fev. de 2026.

CARDOSO, P.H.S. **Emprendimiento sostenible y paradigmas de última hora: un análisis de las inversiones ambientales y su impacto en los indicadores económicos y financieros de las empresas de celulosa y papel**. Disertación (Máster) Programa de Maestría Profesional en Gestión del Desarrollo Local Sostenible. FCAPE / UPE. 2017.

CARVALHO, M. M.; BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental e da sustentabilidade: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

CHACÓN PUPO, Y. **Los costos mediambientales en la gestión de las organizaciones**. OIDLÉS, 4. 2009. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/oidles/06/ycp.htm>. Acesso em: 25 de fev. de 2026.

EUROFINS. **Análisis del Ciclo de Vida (ACV):** qué es y para qué sirve. 2023.

FONSECA, A.; RIBEIRO, J. C. S. **Internalização de custos ambientais e valoração de intangíveis na análise de investimentos.** Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 12, n. 1, p. 45-62, jan./abr. 2023

GARCÍA ORTEGA, J. A. **La economía social en España: el caso de Cruz Roja.** 2015.

GEISSDOERFER, M. et al. **Sustainable business model innovation: A review.** Journal of Cleaner Production, v. 198, p. 401-416, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.240>. Acesso em: 25 de fev. de 2026.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI) **GRI Standards 2021.** Disponível em: <https://www.globalreporting.org/standards/>. Acesso em 25 de fev. de 2026.

GRAY, R. **Is accounting for sustainability actually accounting for Sustainability and how would we know?** An exploration of narratives of organisations and the planet. Accounting, Organizations and Society, 35(1), 47-62. 2010.

GUEVARA, A., & GALVIS, M. **Una mirada a la contabilidad ambiental en Colombia desde las perspectivas del desarrollo sostenible.** Revista Facultad de Ciencias Económicas, 27(1), 87-106. 2019.

HANSEN, D. & MOWEN, M. **Administración de costos.** Contabilidad y Control. Cengage Learning Editor. 2007. Disponível em: <https://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2016/11/Administracion-de-costos.-Contabilidad-y-control-Hansen-5th.pdf>. Acesso em 25 de fev. de 2026.

JUNGBLUTH, N.; FRISCHKNECHT, R.; HOFSTETTER, P. **Life Cycle Impact Assessment.** In: HAUSCHILD, M. Z.; ROSENBAUM, R. K.; OLSEN, S. I. (Ed.). Life Cycle Assessment: Theory and Practice. Cham: Springer, 2020. p. 167-270. 2020.

KHAN, M.; SERAFEIM, G.; YOON, A. **Corporate sustainability: First evidence on materiality.** The Accounting Review, v. 91, n. 6, p. 1697-1724, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.2308/accr-51383>. Acesso em: 25 de fev. de 2026.

MACHADO F., C.A. P. Y ZYLBERSZTAJN, D. **La empresa socialmente responsable: el debate y las implicaciones.** Revista de Administración, 39 (3), 242- 254. 2004.

MANTILLA, P. E. **La contabilidad Ambiental en el Desarrollo Sostenible;** Revista Internacional Legis de Contabilidad y Auditoría, Nº25, Primer trimestre, Edit. Legis. Pág. 133-160. 2006. Disponível em: <https://xperta.legis.co/visor/rcontador/tador7680752a7db0404ce0430a010151404c/revista-internacional-legis-de-contabilidad-y-auditoria/la-contabilidad-ambiental-en-eldesarrollo-sostenible>. Acesso em 26 de fev. De 2026.

MANTILLA, S. A.; CABEZA, L.; VARGAS, A. **Desarrollo sostenible y contabilidad ambiental**. Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales, Asunción, v. 11, n. 1, p. 89-102, 2015.

MASSOLO, L. & CASTAGNASSO, G. Capítulo 4. **Análisis del ciclo de vida**. En L. Massolo (eds), Introducción a las herramientas de gestión ambiental. Editorial de la Universidad de La Plata. 2015.

MORALES, L., & FERNÁNDEZ, C. **Capacitación en contabilidad ambiental: Un enfoque práctico para empresas**. Journal of Environmental Management and Training, 5(2), 112-129. 2021.

MOZAS, A. **Contribución de las cooperativas agrarias al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible**. Especial referència al sector oleícola. Ciriec España: Valencia, Spain, 123. 2019.

OLIVEIRA, J. A. P. de. **Gestão de riscos ambientais e compliance: aspectos jurídicos e práticos**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2022.

ORLITZKY, M.; SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D. A. **Strategic corporate social responsibility and environmental sustainability**. Business & Society, v. 50, n. 1, p. 6-27, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0007650310394323>. Acesso em: 25 de fev. de 2026.

PEARCE, D.; ATKINSON, G.; MOURATO, S. **Cost-Benefit Analysis and the Environment: Recent Developments**. Paris: OECD Publishing, 2021.

PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. **Economics of Natural Resources and the Environment**. Johns Hopkins University Press, 1990.

PRADA, R. S. **Políticas ambientales y responsabilidad social empresarial**. Medellín: Editorial Universidad de Medellín, 2017.

RAMÍREZ, J., & GARCÍA, E. **La contabilidad ambiental como herramienta para la optimización de procesos empresariales**. Journal of Business Management and Sustainability, 10(1), 45-60. 2021.

REMACHA, M. **Medioambiente: desafios y oportunidades para las empresas**. Business School IESE-Universidad de Navarra.(33), 1-25 2017. Disponível em: <http://www.iese.edu/Aplicaciones/upload/ST0431.pd>. Acesso em: 26 de fev. de 2026.

RODRÍGUEZ, P., & LÓPEZ, S. **Integración de la contabilidad ambiental en sistemas de información empresariales**. Revista de Innovación Tecnológica y Gestión Industrial, 18(1), 88-104. 2022.

SILVA, M. A.; PEREIRA, R. F. **Avaliação econômica de riscos regulatórios ambientais em projetos de investimento: o papel da CGA**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 29., 2022, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: ABC, 2022. p. 1-15. 2020.

VÉLEZ BUNZL, A.C., SUAREZ ZULUAGA, A., RESTREPO TABORDA, L., VÉLEZ MONCADA, J. & PEREA MESA, Y. "**Contabilidad Ambiental**", **Semillero de Investigación, Medellín**: Departamento de Ciencias Contables. Universidad de Antioquia.2007.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO NA ERA DIGITAL: TENSÕES ENTRE TECNOLOGIA E REALIDADE RURAL

Narlandia de Oliveira Neves⁷

RESUMO

Com a pesquisa sobre a formação do de professores da educação do campo identifica a era digital como o desafio que os educadores vivem nas comunidades rurais. Porém, com essa transformação, muitas escolas do campo enfrentam dificuldades como a falta do uso da internet, poucos instrumentos tecnológicos e condições limitadas para o ensino. Entretanto, professores, coordenadores, e articuladores territoriais agem de forma para manterem os alunos ligados à escola, para garantir o direito ao estudo. Com isto, após a pandemia o uso das tecnologias tornou ainda mais aliadas na educação. Contudo, este estudo tem como objetivo mostrar as dificuldades com essas ferramentas digitais, para auxiliar no dia a dia do campo através dos estudos fortalecendo o conhecimento dos alunos e a sua dedicação no dia a dia. Sendo essas dificuldades que dificultam a aprendizagem e o trabalho docente e o desempenho dos professores. Mesmo criando alternativas, o ensino necessita cada vez mais de auxílio para que o os docentes auxiliem no campo os seus alunos. Através disso essa pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica, utilizando livros artigos, um estudo teórico onde identifica fica o trabalho e a AFA e a discussão sobre as políticas públicas que auxiliem para melhorar as condições de ensino, ao acesso à tecnologia e a inclusão nas comunidades rurais.

Palavras-chave: Formação de professores. Educação do campo. Era digital. Inclusão digital. Tecnologias educacionais.

ABSTRACT

This research on teacher education in rural education identifies the digital age as a challenge faced by educators in rural communities. However, with this transformation, many rural schools face difficulties such as lack of internet access, limited technological tools, and restricted conditions for teaching. Nevertheless, teachers, coordinators, and territorial leaders work to keep students connected to school, ensuring their right to education. In this context, after the pandemic, the use of technologies has become even more important

⁷ **Graduação:** Curso Normal Superior, UEA/Universidade do Estado do Amazonas. Licenciatura em Pedagogia, UNIASSELVI/Universidade Centro Universitário Leonardo Da Vinci. Bacharelado em Enfermagem, UNICEL/Faculdade Literatus. **Pós-graduação:** Especialização em Alfabetização e Letramento, Faculdade Única/Faculdade Única de Ipatinga. Especialista em Enfermagem em Urgência e Emergência, UNICEL/Faculdade Literatus. Especialização em Educação Especial: Faculdade Única (em conclusão). Especialização em Saúde Coletiva com Abordagem em Saúde da Família e Saúde Indígena, Faculdade Delta. Especialização em Ginecologia e Obstetrícia - (Singular Institucional) em conclusão. **Mestrado** em Ciências da Educação, UNIDA/Universidade de La Integración de Las América. **Doutorado** em Ciências da Educação, UNIDA/ Universidade de La Integración de Las América. **E-mail:** narlandiaoliveira00@gmail.com

in education. However, this study aims to show the difficulties related to these digital tools, to support daily school life in rural areas, strengthening students' knowledge and their engagement in learning. These challenges directly affect learning, teaching practice, and teachers' performance. Even with the creation of alternatives, education increasingly needs support so that teachers can better assist their students in rural contexts. Therefore, this research was conducted through a bibliographic review, using books and articles, as a theoretical study that discusses educational work and public policies that help improve teaching conditions, access to technology, and inclusion in rural communities.

Keywords: Teacher education. Rural education. Digital age. Digital inclusion. Educational technologies.

1 INTRODUÇÃO

Ao refletir sobre os desafios enfrentados pelos educadores que trabalham nas comunidades rurais analisa o desenvolvimento das tecnologias, onde muitas escolas do campo ainda convivem com desafios como internet limitada, principalmente materiais com poucas condições para auxiliar no dia a dia escolar. Dessa forma a educação no campo, mostra a necessidade de transformações para o trabalho tecnológico.

Entretanto, apesar dessas dificuldades, professores, coordenadores e articuladores territoriais continuam buscando caminhos para manter os alunos próximos da escola e garantir o acesso à educação. Durante e após a pandemia, o uso das tecnologias na educação se tornou ainda mais necessário, fazendo com que os educadores precisassem criar formas de ensinar e acompanhar a aprendizagem dos estudantes.

No entanto, a realidade das escolas rurais mostra que o acesso às ferramentas digitais ainda acontece de forma desigual. Enquanto algumas escolas conseguem utilizar recursos tecnológicos, outras enfrentam limitações que dificultam o trabalho pedagógico e o processo de ensino-aprendizagem.

Perante dessa realidade, este estudo tem como objetivo compreender os desafios da formação de professores da educação do campo, no uso das tecnologias digitais, destacando as estratégias e nesse processo educativo,

criando ações pelos educadores, para continuarem ensinando e fortalecendo a aprendizagem dos alunos.

A pesquisa será desenvolvida por meio de revisão bibliográfica, utilizando livros, artigos científicos, documentos do Ministério da Educação (MEC) e estudos relacionados à educação do campo, formação docente e tecnologias educacionais.

Portanto, o trabalho traz a análise para valorizar o papel dos professores da educação do campo e ampliar as discussões sobre políticas públicas voltadas à melhoria do ensino, ao acesso à tecnologia e à inclusão educacional das populações rurais.

2. Os desafios de ensinar e aprender nas escolas do campo em tempos digitais

Durante muitos anos, a educação rural foi marcada por práticas que incentivavam os estudantes a deixarem o campo em busca de melhores oportunidades nas cidades. Em muitas escolas, os professores analisavam o sucesso dos alunos dependia da retirada do campo, fortalecendo a ideia de que o campo era um espaço de atraso e poucas possibilidades. Esse pensamento acabou desvalorizando os conhecimentos, a cultura e a personalidade das populações camponesas, criando um modelo educacional distante da realidade dos estudantes do campo (Caldart, 2004; Arroyo, 2012).

Nesse contexto, a educação do campo ainda enfrenta muitos desafios relacionados à estrutura das escolas, ao acesso às tecnologias e às condições de ensino nas comunidades rurais. Mesmo com as garantias presentes na legislação educacional brasileira, muitas escolas do campo continuam convivendo com a falta de internet, materiais pedagógicos, transporte escolar e profissionais especializados. Essas dificuldades acabam prejudicando a aprendizagem dos estudantes e limitando o acesso a uma educação de qualidade (Brasil, 1996; Arroyo, 2012).

Entretanto, a educação no campo foi organizada a partir de modelos urbanos, sem considerar a realidade e os saberes das populações do campo. Os conteúdos utilizados nas escolas eram os mesmos das cidades, ignorando a cultura, o trabalho e o modo de vida das famílias camponesas. Com isso,

muitos estudantes cresceram ouvindo que, para “vencer na vida”, precisariam abandonar o campo e buscar oportunidades nos centros urbanos (Caldart, 2004; Fernandes, 2006).

Dessa forma, o estudo surge justamente para romper com essa visão que exclui e valorizar o campo como espaço de vida, trabalho, cultura e construção de conhecimento. Para tanto, o modelo educacional, o aluno é reconhecido como sujeito de direitos, que faz parte a uma comunidade que possui identidade, história e saberes próprios. Assim, a escola passa a fortalecer a permanência das famílias no campo e o respeito às suas tradições e formas de viver (Molina; Sá, 2012; Freire, 1996).

O maior desafio nesse contexto, está relacionado à formação dos professores que atuam nas escolas do campo. Muitos educadores ainda não recebem preparação adequada para trabalhar com turmas diferentes, calendários diferenciados, e conteúdos ligados à realidade rural. Por isso, ensinar no campo exige compreender as diferenças culturais, sociais e econômicas presentes nas comunidades camponesas, tornando o trabalho docente ainda mais difícil e desafiador (Libâneo, 2013; Antunes, 2020).

Vale destacar, que a pedagogia da troca se apresenta como uma importante estratégia para aproximar a escola da vida no campo. Essa proposta, busca organizar o ensino de maneira mais acessível, respeitando o tempo das famílias, das colheitas e das atividades agrícolas. Dessa maneira, valoriza a união entre teoria e prática, permitindo que os estudantes liguem os conteúdos escolares com as experiências vividas em suas comunidades (Gimonet, 2007; Ribeiro, 2010).

A partir disso, os desafios da educação do campo, aumentaram com a ampliação do uso das tecnologias digitais, principalmente após a pandemia. Muitas escolas rurais não possuíam acesso normal à internet, ou instrumentos tecnológicos suficientes, para atender professores e estudantes. Diante dessa realidade, os educadores precisaram criar alternativas para manter o contato com os alunos e garantir a continuidade do ensino, mesmo em condições difíceis (Moran, 2015; Kenski, 2021).

Com as dificuldades tecnológicas, o encerramento de escolas rurais também se tornado motivo de preocupação nos últimos anos. Quando uma

escola do campo é fechada, muitas famílias acabam se afastando ainda mais do acesso à educação, aumentando os problemas de evasão escolar e deslocamento dos estudantes. Por isso, fortalecer as escolas rurais significa também fortalecer as comunidades, a cultura local e o direito à educação das populações do campo. (UNICEF, 2018; Arroyo, 2012).

Ao analisar, professores, famílias e comunidades continuam desenvolvendo ações importantes para garantir o ensino dos estudantes. A participação da família, o diálogo com a comunidade e o compromisso dos educadores têm ajudado para a construção de uma educação mais humana, inclusiva e próxima da realidade rural. Dessa forma, a educação do campo continua sendo um espaço de reação, transformação social e reconhecimento da vida no campo. (Freire, 1996; Caldart, 2008).

A partir dessa realidade a educação do campo, surgiu uma nova compreensão sobre o papel da escola nas comunidades rurais. A educação passou a ser vista como instrumento de valorização da vida no campo, respeitando os saberes, o trabalho, a cultura e as formas de organização social das populações camponesas.

Nesse contexto, a escola deixa de ser apenas um espaço de preparação para a cidade e passa a contribuir para a formação humana, social e cultural dos sujeitos do campo, fortalecendo o sentimento de pertencimento e identidade (Molina; Sá, 2012; Fernandes, 2006).

Perante os desafios com a chegada das tecnologias digitais na educação, principalmente durante e após a pandemia. Muitas escolas rurais enfrentaram dificuldades relacionadas ao acesso à internet, equipamentos tecnológicos e formação adequada para o uso das ferramentas digitais. Em diversas comunidades, professores e estudantes precisaram buscar alternativas para continuar o processo de ensino, utilizando recursos limitados e enfrentando as desigualdades existentes entre o campo e a cidade.

Para tanto, diante dessas dificuldades, professores e professoras da educação do campo demonstraram compromisso e criatividade para garantir o acesso dos estudantes à aprendizagem. Muitos educadores fizeram estratégias próprias, adaptaram conteúdos e buscaram aproximar o ensino

da realidade vivida pelos alunos. Esse movimento mostra que a educação do campo vai além do uso das tecnologias, sendo também um espaço de resistência, inclusão social e valorização das comunidades rurais e de seus modos de vida (Freire, 1996; Caldart, 2008).

A realização da atividade que interfere, mostra como compreender mais a realidade das escolas do campo diante do uso das tecnologias digitais. Conforme a pesquisa desenvolvida com professores e estudantes do quarto e quinto ano, foi possível observar como os recursos tecnológicos estão presentes no espaço escolar, mas ainda são pouco utilizados de forma pedagógica. A investigação mostrou que muitos educadores, utilizam as tecnologias principalmente para planejamento das aulas, enquanto os alunos ainda possuem pouco acesso a práticas educativas mediadas pelos recursos digitais (Kenski, 2021; Moran, 2015).

No estudo realizado, foram encontrados diversos instrumentos tecnológicos, como projetores multimídia, televisores, equipamentos de som, CDs educativos e programas da TV Escola. Entretanto, muitos desses recursos permanecem pouco explorados nas práticas pedagógicas do cotidiano escolar. Entre os principais desafios apontados pelos professores estão a falta de tempo, dificuldades técnicas, ausência de formação específica e pouco suporte para utilização dos equipamentos tecnológicos dentro da sala de aula.

Segundo observado durante a pesquisa foi o impacto do uso excessivo dos celulares na vida escolar dos estudantes. Muitos professores relataram dificuldades relacionadas à atenção, concentração e participação dos alunos durante as aulas. Ao mesmo tempo em que a tecnologia amplia o acesso à informação, ela também exige novas formas de acompanhamento e orientação dentro do ambiente escolar, fazendo com que os educadores precisem repensar suas práticas pedagógicas diante da realidade digital vivida pelas crianças e adolescentes (Kenski, 2021; Lévy, 2010).

A escola pesquisada atende estudantes do ensino fundamental e médio da comunidade rural, desempenhando importante papel social e educativo na região. Nesse espaço, percebe-se que a escola vai além da transmissão de conteúdos, tornando-se um lugar de acolhimento, construção de vínculos e fortalecimento das relações comunitárias. Mesmo enfrentando dificuldades

estruturais e limitações tecnológicas, os educadores buscam desenvolver ações voltadas à valorização da realidade dos estudantes do campo. (Arroyo, 2012; Caldart, 2008).

Com o avanço das tecnologias digitais, a escola deixou de ser o único espaço de acesso ao conhecimento. Atualmente, os estudantes convivem diariamente com informações vindas da internet, das redes sociais e de diferentes meios digitais. Nesse cenário, o papel do professor também se transforma, deixando de ser apenas transmissor de conteúdos para atuar como mediador do conhecimento, ajudando os alunos a refletirem, interpretarem e utilizarem as informações de forma crítica e consciente. (Freire, 1996; Moran, 2015).

Mesmo com a importância da educação digital na sociedade atual, muitas escolas brasileiras ainda não possuem propostas pedagógicas voltadas ao uso consciente das tecnologias. A ausência de disciplinas relacionadas à educação digital e a falta de formação adequada dificultam a construção de práticas educativas mais inovadoras e contextualizadas. Por isso, torna-se necessário ampliar debates e investimentos que fortaleçam o uso das tecnologias como ferramentas de aprendizagem e inclusão social. (Bacich; Moran, 2018; Kenski, 2021).

Nesse contexto, a pedagogia da alternância surge como uma importante proposta para fortalecer a educação do campo e aproximar o ensino da realidade das comunidades rurais. Esse modelo permite que os estudantes alternem períodos entre a escola e a comunidade, desenvolvendo atividades práticas relacionadas ao seu cotidiano e à vida no campo. Dessa forma, o conhecimento construído na escola passa a dialogar diretamente com as experiências vividas pelos alunos e suas famílias (Gimonet, 2007; Ribeiro, 2010).

A educação do campo também contribui para fortalecer a valorização social, cultural e humana das populações camponesas. Quando os estudantes retornam às suas comunidades levando conhecimentos construídos na escola, ocorre uma troca de saberes que fortalece tanto o aprendizado quanto a identidade dos povos do campo. Assim, a escola passa a exercer um papel importante na valorização da cultura rural, na formação crítica dos estudantes

e na construção de práticas educativas mais humanas e inclusivas (Caldart, 2004; Molina; Sá, 2012).

2.1 Entre a tecnologia e a realidade rural: caminhos da educação do campo

Pensar a educação do campo na atualidade é também refletir sobre a necessidade de uma educação mais humana, acolhedora e próxima da realidade das comunidades rurais. Em meio aos avanços tecnológicos e às mudanças sociais, muitos educadores defendem a importância de resgatar valores como respeito, solidariedade, diálogo e convivência coletiva. A educação do campo busca fortalecer esses princípios, valorizando as raízes culturais e os saberes construídos pelas famílias camponesas ao longo das gerações. (Freire, 1996; Caldart, 2008).

Dentro da educação do campo está relacionado à valorização dos conhecimentos transmitidos pelos mais velhos das comunidades. Os anciãos carregam saberes ligados à agricultura, à cultura, às tradições e às formas de viver no campo, conhecimentos que historicamente foram repassados pela oralidade e pela convivência comunitária. No entanto, com o avanço das tecnologias digitais e das redes sociais, muitos jovens têm se afastado desses momentos de troca e participação coletiva. (Arroyo, 2012; Fernandes, 2006).

Muitas comunidades rurais perceberam ainda mais a importância da união, da coletividade e da vida em comunidade. Enquanto os grandes centros enfrentavam dificuldades relacionadas ao desemprego e à insegurança alimentar, muitas famílias do campo continuaram produzindo alimentos e fortalecendo redes de solidariedade. Esse cenário mostrou a importância social, econômica e humana das populações camponesas para a sociedade brasileira. (Molina; Sá, 2012; Freire, 1996).

Ao mesmo tempo, o uso intenso das tecnologias digitais trouxe novos desafios para as relações familiares e comunitárias. Muitos jovens passaram a dedicar grande parte do tempo aos celulares, computadores e redes sociais, reduzindo os momentos de convivência com a família e a participação nos rituais e práticas culturais das comunidades. Esse processo acaba

enfraquecendo os vínculos sociais e o sentimento de pertencimento cultural entre as novas gerações. (Kenski, 2021; Lévy, 2010).

As tecnologias digitais ampliaram as formas de comunicação e acesso às informações, criando maneiras das pessoas se relacionarem com o mundo e com os outros. Entretanto, esse avanço também tem provocado mudanças profundas nas relações humanas, especialmente entre crianças e jovens, que passam grande parte do tempo conectados às redes sociais e aos ambientes virtuais. Esse cenário gera preocupações sobre o aumento do isolamento, da dificuldade de concentração e do afastamento das relações presenciais e comunitárias (Kenski, 2021; Lévy, 2010).

Nas comunidades do campo, esse processo também tem provocado transformações importantes na convivência familiar e na participação coletiva. Muitos jovens deixam de participar das conversas, encontros e tradições comunitárias por estarem constantemente conectados às tecnologias digitais. Com isso, conhecimentos transmitidos pelos mais velhos, por meio da oralidade e da convivência, acabam perdendo espaço diante da forte presença das redes sociais na vida cotidiana (Arroyo, 2012; Caldart, 2008).

Após a pandemia, professores e professoras passaram a relatar ainda mais dificuldades relacionadas à atenção e ao interesse dos estudantes nas atividades escolares. Muitos alunos demonstram dificuldade para se concentrar nas aulas e participar das discussões em sala, pois estão acostumados com a rapidez e a dinâmica das informações presentes no ambiente digital. Esse contexto exige dos educadores novas estratégias pedagógicas capazes de aproximar os conteúdos escolares da realidade vivida pelos estudantes (Moran, 2015; Bacich; Moran, 2018).

Mesmo diante desses desafios, as tecnologias também abriram espaços importantes de expressão para as populações do campo. Por meio das redes sociais, comunidades rurais, movimentos sociais e educadores passaram a divulgar suas lutas, culturas e reivindicações, conquistando maior visibilidade social. Dessa forma, as tecnologias podem contribuir para fortalecer a comunicação, ampliar vozes historicamente silenciadas e aproximar diferentes grupos sociais (Castells, 2013; Freire, 1996).

Ao mesmo tempo, é importante compreender que as redes sociais também influenciam comportamentos, desejos e formas de pensar. As informações compartilhadas nesses espaços muitas vezes seguem interesses econômicos e padrões impostos pela sociedade de consumo. Isso faz com que crianças, jovens e adultos sejam constantemente influenciados por conteúdos que estimulam o individualismo, o consumismo e relações cada vez mais superficiais. (Bauman, 2008; Han, 2018).

Nesse cenário, a escola possui papel fundamental na formação crítica dos estudantes diante das tecnologias digitais. Mais do que ensinar a utilizar equipamentos tecnológicos, a educação precisa ajudar os alunos a refletirem sobre as informações recebidas, desenvolvendo consciência crítica e responsabilidade no uso das redes sociais e da internet. Assim, o professor torna-se mediador do conhecimento e incentivador do diálogo e da reflexão coletiva. (Freire, 1996; Libâneo, 2013).

compreender que as tecnologias também estão ligadas às mudanças no mundo do trabalho e na organização da sociedade contemporânea. O avanço tecnológico trouxe novas formas de produção, comunicação e relações profissionais, exigindo da escola novas práticas educativas e novas competências. Entretanto, muitas vezes essas mudanças acabam aumentando a desigualdade social e a precarização do trabalho, principalmente entre as populações mais frágeis (Antunes, 2020; Harvey, 2011).

A educação do campo busca construir um caminho diferente, valorizando o conhecimento científico sem deixar de reconhecer os saberes populares, culturais e comunitários das populações rurais. Nesse modelo educativo, o conhecimento não deve servir apenas ao mercado de trabalho, mas também à formação humana, à transformação social e à valorização da vida no campo. Dessa maneira, a escola se torna espaço de resistência, identidade cultural e fortalecimento das comunidades camponesas (Caldart, 2004; Molina; Sá, 2012).

Necessário construir uma relação mais equilibrada entre tecnologia e realidade rural. As ferramentas digitais podem contribuir para a aprendizagem e para a inclusão social, desde que sejam utilizadas de forma crítica, consciente e contextualizada. Assim, a educação do campo pode

aproveitar as possibilidades das tecnologias sem perder seus princípios de coletividade, humanização, participação social e valorização da cultura (Kenski, 2021; Freire, 1996).

No entanto, é necessário que o uso dessas ferramentas esteja ligado à realidade dos estudantes, respeitando a cultura, os saberes locais e as necessidades das comunidades rurais (Moran, 2015; Bacich; Moran, 2018).

Nesse contexto, o papel do professor também passa por importantes transformações. O educador deixa de ser apenas transmissor de conteúdos e assume a função de mediador do conhecimento, ajudando os estudantes a refletirem criticamente sobre as informações recebidas pelas tecnologias digitais. Assim, o ensino precisa estimular a participação, a investigação, a criatividade e o diálogo entre os saberes escolares e os conhecimentos construídos na comunidade (Freire, 1996; Libâneo, 2013).

A pedagogia da alternância aparece como uma importante estratégia dentro da educação do campo por aproximar escola, família e comunidade. Nesse modelo, os estudantes alternam períodos de estudo na escola e períodos de convivência em suas comunidades, desenvolvendo atividades relacionadas à realidade do campo. Essa proposta fortalece a contextualização do ensino e valoriza os conhecimentos produzidos no cotidiano das populações rurais (Gimonet, 2007; Ribeiro, 2010).

As práticas educativas desenvolvidas nas escolas do campo também demonstram que os estudantes se envolvem mais quando as tecnologias são utilizadas de forma dinâmica e participativa. O uso de vídeos, softwares educativos, pesquisas digitais e atividades interativas pode despertar maior interesse, motivação e participação dos alunos no processo de aprendizagem. Porém, isso exige formação adequada dos professores e planejamento pedagógico voltado às necessidades dos estudantes (Sampaio, 2013; Pretto, 2010).

Dessa forma, os caminhos da educação do campo na era digital exigem equilíbrio entre inovação tecnológica e valorização humana. Mais do que inserir equipamentos nas escolas, é necessário construir práticas educativas que respeitem a cultura do campo, fortaleçam os vínculos comunitários e promovam uma formação crítica, participativa e inclusiva. Assim, a tecnologia

deixa de ser apenas um recurso técnico e passa a contribuir para a transformação social e educacional das comunidades rurais(Caldart, 2004; Arroyo, 2012).

2.2 Saberes, práticas e formação docente nas comunidades camponesas

Cabe analisar, s específicos relacionados ao acesso à tecnologia e à informação. Embora estejam inseridos em um mundo cada vez mais digital, esses alunos nem sempre possuem condições iguais de acesso aos recursos tecnológicos, o que pode impactar diretamente seu processo de aprendizagem. A educação do campo precisa, portanto, considerar essas desigualdades e buscar estratégias que promovam inclusão digital com sentido pedagógico (Caldart, 2012).

Ao mesmo tempo, o avanço das tecnologias digitais tem ampliado as possibilidades de construção de comunidades de aprendizagem, permitindo que estudantes, inclusive do campo, participem de novas formas de interação e acesso ao conhecimento. No entanto, o uso da tecnologia precisa estar articulado a práticas pedagógicas significativas, que promovam não apenas o acesso à informação, mas o desenvolvimento do pensamento crítico. Nesse sentido, a tecnologia deve ser compreendida como um meio para fortalecer a aprendizagem e não como um fim em si mesma (Kenski, 2012).

Dessa forma, as comunidades de aprendizagem contribuem para que o ensino ultrapasse a lógica tradicional centrada no professor, favorecendo práticas mais participativas e colaborativas.

A aprendizagem passa a ser compreendida como um processo ativo, no qual o estudante desenvolve autonomia, capacidade de investigação e resolução de problemas, inclusive ao utilizar recursos tecnológicos de forma consciente e crítica. Ensinar e aprender são processos dialógicos, construídos coletivamente nas interações sociais (Freire, 1996).

na prática docente dentro dessas comunidades exige a articulação entre teoria, prática e contexto social dos estudantes, especialmente quando se trata da educação do campo. O uso de metodologias ativas, aliado às tecnologias digitais, pode favorecer a construção de conhecimentos mais

próximos da realidade dos alunos, respeitando suas vivências e promovendo uma aprendizagem mais significativa. Essas práticas fortalecem o protagonismo do estudante e ampliam suas possibilidades de participação social (Moran, 2018).

2.3 Saberes, práticas e formação docente nas comunidades campesinas

A formação docente nas comunidades campesinas precisa ser compreendida para além dos conteúdos escolares e das avaliações tradicionais. A educação do campo defende uma formação humana, crítica e coletiva, construída a partir da realidade vivida pelos povos do campo. Nesse processo, os educadores são chamados a refletirem sobre os desafios sociais, culturais e econômicos que fazem parte do cotidiano das comunidades rurais (Freire, 1996; Caldart, 2008).

Dentro desse contexto, a educação do campo surge como resultado das lutas dos movimentos sociais campesinos pelo direito à terra, à educação e à valorização da vida no campo. Esses movimentos defendem uma escola ligada às necessidades das comunidades, respeitando os saberes populares, a cultura local e as formas de organização social construídas historicamente pelos trabalhadores rurais (Molina; Sá, 2012; Arroyo, 2012).

Com a formação dos educadores do campo é a valorização da formação continuada. Os professores precisam participar constantemente de processos formativos que contribuam para compreender a realidade social e fortalecer práticas pedagógicas mais humanas e contextualizadas. Esses espaços de formação ajudam os educadores a repensarem suas práticas e ampliarem o diálogo entre escola, comunidade e movimentos sociais (Libâneo, 2013; Freire, 1996).

A educação do campo também compreende que o processo educativo não acontece somente dentro da sala de aula. A aprendizagem está presente nas assembleias, nas reuniões comunitárias, no trabalho coletivo, nas vivências culturais e nas experiências construídas no território campesino. Dessa forma, o conhecimento passa a ser resultado das relações sociais, das práticas comunitárias e das experiências vividas pelos sujeitos do campo. (Caldart, 2004; Fernandes, 2006).

Nesse processo educativo, o estudante deixa de ser visto apenas como alguém que recebe conteúdos prontos. A educação do campo busca superar a chamada “educação bancária”, valorizando a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento. Assim, os jovens são incentivados a refletirem criticamente sobre sua realidade e a participarem das transformações sociais em suas comunidades (Freire, 1996; Arroyo, 2012).

Ao compreendera da sociedade capitalista e as desigualdades sociais presentes no campo brasileiro. A formação docente precisa ajudar educadores e estudantes a entenderem os processos de exploração, concentração de terras e exclusão social que historicamente atingem as populações camponesas. Esse entendimento, contribui para fortalecer práticas educativas voltadas à justiça social e à valorização dos direitos humanos. (Harvey, 2011; Antunes, 2020).

Nessa realidade, a escola do campo possui uma importante função social dentro das comunidades rurais. Além de garantir acesso ao conhecimento, ela fortalece a identidade cultural, incentiva a permanência das famílias no campo e contribui para a defesa dos territórios camponeses. Por isso, a luta pela construção e permanência das escolas do campo representa também uma luta pela valorização da vida rural e da agricultura familiar. (Caldart, 2008; Molina; Sá, 2012).

A presença de jovens formados nas próprias escolas do campo atuando como professores nas comunidades representa um avanço significativo para a educação camponesa. Esses educadores carregam experiências, saberes e vivências construídas em seus territórios, fortalecendo o vínculo entre escola e comunidade. Além disso, tornam-se exemplos para outros jovens que desejam continuar estudando sem abandonar suas origens e sua identidade cultural. (Arroyo, 2012; Fernandes, 2006).

As práticas pedagógicas desenvolvidas nas comunidades camponesas também valorizam o trabalho coletivo, a cooperação e a troca de conhecimentos entre diferentes gerações. Nesse processo, os saberes tradicionais convivem com os conhecimentos científicos, criando possibilidades de aprendizagem mais significativas e contextualizadas. Assim, a escola deixa de ser um espaço isolado e passa a dialogar

diretamente com a vida e com a cultura das comunidades rurais (Freire, 1996; Ribeiro, 2010).

Dessa forma, pensar os saberes, as práticas e a formação docente nas comunidades camponesas é reconhecer a importância de uma educação construída com participação, diálogo e valorização humana. A educação do campo busca formar sujeitos críticos, conscientes e comprometidos com a transformação social, fortalecendo a luta por direitos, dignidade (Caldart, 2004; Molina; Sá, 2012).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões atuais sobre tecnologia e educação mostram que não se trata apenas de ferramentas digitais, mas de transformações profundas nas formas de ensinar e aprender. Em alguns discursos, chega-se a apontar que determinados usos da tecnologia podem produzir impactos sociais negativos, caso sejam utilizados sem reflexão crítica, reforçando desigualdades já existentes. Por isso, é importante compreender que as tecnologias não são neutras: elas podem tanto ampliar oportunidades quanto reproduzir exclusões, dependendo de como são apropriadas no contexto educacional.

Ao mesmo tempo, a tecnologia atual, oferece uma ampla variedade de recursos que podem favorecer a aprendizagem, como mídias digitais, plataformas interativas e redes sociais. Esses recursos permitem novas formas de acesso ao conhecimento, possibilitando que os estudantes aprendam de maneira mais autônoma, colaborativa e conectada com diferentes realidades.

Entretanto, ainda é perceptível que muitos professores utilizam essas ferramentas com menor frequência do que os próprios estudantes. Isso revela um desafio importante da educação atual: a necessidade de formação continuada e atualização docente para acompanhar a cultura digital em que os alunos estão inseridos. Quando o professor não se adapta a esse contexto, pode ocorrer um distanciamento entre a prática pedagógica e o universo dos estudantes.

Nesse sentido, a inserção das tecnologias na educação exige mais do que o uso de recursos digitais. Ela demanda uma mudança de postura

pedagógica, na qual o professor também se reconheça como aprendiz dentro de um mundo em constante transformação. Assim, torna-se essencial que a formação docente contemple competências digitais e reflexivas, permitindo respostas mais adequadas às demandas dos estudantes contemporâneos.

No campo da educação do campo, esse debate ganha ainda mais relevância. Historicamente, os movimentos sociais têm lutado para transformar a visão de que o campo seria um espaço de atraso. A partir da década de 1990, esses movimentos passaram a defender o campo como território de vida, cultura, trabalho e também de educação, fortalecendo a ideia de uma escola contextualizada e comprometida com a realidade das comunidades rurais.

Dessa forma, a educação do campo vem sendo construída como um processo em constante movimento, marcado por lutas sociais e pela busca de reconhecimento das identidades camponesas. Nesse contexto, a escola não é apenas um espaço de transmissão de conteúdos, mas um ambiente de formação humana, social e cultural.

Por fim, percebe-se que a integração das novas tecnologias ao processo educativo representa tanto oportunidades quanto desafios. Quando utilizadas de forma crítica e planejada, elas podem enriquecer o ensino, ampliar o acesso ao conhecimento e fortalecer a aprendizagem. No entanto, isso exige formação docente adequada e práticas pedagógicas que valorizem o protagonismo dos estudantes e a realidade em que estão inseridos.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Educação no campo: fundamentos e práticas pedagógicas**. São Paulo: Artmed, 2020.

ARROYO, Miguel González. **Educação e exclusão social no campo**. Petrópolis: Vozes, 2012.

CALDART, Roseli Salete. **Pedagogia do movimento sem-terra**. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

CALDART, Roseli Salete. **Educação do campo: identidade e políticas públicas**. Brasília, DF: MEC, 2008.

CALDART, Roseli Salete. **Educação do campo e desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: MEC, 2012.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Educação do campo: campo, políticas públicas e movimentos sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HARVEY, David. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2021.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

MOLINA, Mônica Castagna; SÁ, Laís Mourão. **Educação do campo: políticas públicas e formação de educadores**. Brasília, DF: NEAD, 2012.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação**. São Paulo: Penso, 2018.

RIBEIRO, Maria Isabel. **Pedagogia da alternância: fundamentos e práticas na educação do campo**. Goiânia: UFG, 2010.

COLABORAÇÃO DOCENTE E METODOLOGIAS ATIVAS: CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Alcilene Dias de Souza⁸

RESUMO

A pesquisa tem como objetivo compreender as metodologias ativas, através do processo do ensino que auxilia na participação criando um significado, onde traz a aprendizagem ao estudante, fazendo com que passe a ser de forma ativa o criador na construção da aprendizagem, transformando a sua autonomia no dia a dia. Por isso, esse estudo busca compreender as práticas que estimulam o desenvolvimento do pensamento através da reflexão, que fortalece a autonomia é a busca pela transformação de suas dificuldades. Sendo assim, a pesquisa foi desenvolvida com uma ação qualitativa, com a revisão bibliográfica, através da reflexão das práticas pedagógicas atuais, verificando essas práticas no contexto da sala de aula, principalmente com as tecnologias e as estratégias que trazem inovações. Com diferentes ferramentas, foram observadas a participação dos alunos, verificando a resolução de problemas. Com isso, os resultados mostram que essas metodologias auxiliam para a ligação dos estudantes tornando o caminho da aprendizagem mais importante, transformando cada vez mais o seu saber com a autonomia, e construindo de forma consciente e ampliando o uso das tecnologias educacionais aproximando cada vez mais a escola de sua realidade. Dessa forma, conclui-se que a aplicação das metodologias ativas ajudam nas estratégias do dia a dia da educação, criando de forma dinâmica, ligada as necessidades atuais dos alunos e na formação dos docentes.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Processo de ensino de Química. Participação ativa do estudante. Autonomia. Formação docente.

ABSTRACT

The research aims to understand active methodologies through the teaching process that supports participation by creating meaning, bringing learning closer to the student and enabling them to become active creators in the construction of their own learning, thus transforming their autonomy in daily life. Therefore, this study seeks to understand practices that stimulate the development of thinking through reflection, strengthening autonomy and the search for overcoming difficulties. Thus, the research was developed using a qualitative approach, based on a literature review and reflection on current pedagogical practices, examining these practices in the classroom context, especially those involving technologies and innovative strategies. Through different tools, student participation was observed, particularly in problem-solving activities. The results show that these methodologies help to engage

⁸ **Graduação:** Licenciatura em Química e Biologia, UFAM/Universidade Federal do Amazonas. **Pós-graduação:** Especialização em Educação Profissional e Tecnológica, IFAM/Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Amazonas. **Mestrado** em Química, UFAM/Universidade Federal do Amazonas. **Doutorado** em Educação, UNIDA/Universidad de La Integración de Las Américas. **E-mail:** alcilene.dias@hotmail.com

students, making the learning process more meaningful, gradually transforming their knowledge through autonomy, and building it in a more conscious way while expanding the use of educational technologies, bringing the school closer to their reality. In this way, it is concluded that the application of active methodologies supports daily educational strategies, creating a dynamic process connected to the current needs of students and teacher education.

Keywords: Active methodologies. Chemistry teaching process. Active student participation. Autonomy. Teacher education.

1 INTRODUÇÃO

Como foco compreender como a colaboração docente e o uso de metodologias ativas contribuem para auxiliar no estudo de professores de Química, especialmente no processo de construção de comunidades de aprendizagem mais participativas e significativas. Parte-se da ideia de que o ensino tradicional, centrado apenas na exposição do conteúdo, já não atende completamente às necessidades dos estudantes atuais, que demandam práticas mais dinâmicas, interativas e conectadas à realidade.

Ao analisar a ação entre professores, pois permite que os profissionais possam contribuir de maneira válida, para a construção de práticas mais qualificadas, utilizando as metodologias ativas, inserindo o aluno como protagonista da aprendizagem, incentivando a pesquisa, a autonomia e a participação mais direta nas atividades escolares.

Tendo como objetivo, este estudo analisa de forma ampla a colaboração entre os profissionais e as metodologias ativas, criando através das práticas pedagógicas o auxílio na formação de professores de química, e transformando o ensino dos estudantes para a criação de ambiente mais colaborativo, inclusivo e ligado as diferentes realidades, onde os alunos trazem do seu dia a dia. Com isso, promovem uma educação mais ampla de conhecimento e principalmente mais próxima da vivência de cada aluno.

Portanto, essa pesquisa mostra que a ligação das metodologias ativas, auxiliam na formação dos professores, ajustando o trabalho acadêmico, dando uma característica inovadora e estimulando para novos conhecimentos. Transformando assim, a realidade com novidades mais acessíveis.

2. COLABORAÇÃO DOCENTE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

A colaboração docente na formação de professores de Química é um elemento essencial para o fortalecimento da prática pedagógica e para a criação de uma personalidade profissional mais sólida. Nesse sentido, a docência não pode ser compreendida como uma atividade isolada, mas como um processo coletivo, em que o compartilhamento de saberes contribui diretamente para a qualificação do ensino.

O professor promove diferentes saberes ao longo de sua prática, construídos na formação inicial, na experiência profissional e nas interações cotidianas, o que evidencia a importância da colaboração entre pares no desenvolvimento da prática docente.

Dentro da formação de professores, especialmente na área de Química, a troca de experiências entre docentes possibilita a ressignificação das práticas pedagógicas e o aprimoramento das estratégias de ensino (Tardif, 2014).

destaca que a formação docente deve estar fundamentada na valorização do trabalho coletivo, considerando a escola como espaço privilegiado de aprendizagem profissional contínua.

Dessa forma, a colaboração entre professores favorece a reflexão crítica sobre o ensino e contribui para a superação de práticas tradicionais baseadas apenas na transmissão de conteúdos (Nóvoa, 2009).

Além disso, a colaboração docente permite a articulação entre teoria e prática, aspecto fundamental no ensino de Química, que exige a integração entre conceitos científicos e situações do cotidiano.

Com a prática pedagógica se fortalece quando há interação entre o saber especializado e o saber adquirido, possibilitando ao professor construir metodologias mais significativas e contextualizadas para os estudantes. Assim, o trabalho colaborativo contribui para um ensino de Química mais dinâmico, reflexivo e próximo da realidade dos alunos (Pimenta, 2005).

A colaboração entre professores de Química constitui-se como um espaço de desenvolvimento profissional contínuo, no qual o diálogo e a troca

de experiências favorecem a inovação pedagógica, exige consciência do inacabamento e abertura ao aprendizado permanente, o que reforça a importância das relações colaborativas no ambiente escolar. Dessa forma, a construção coletiva do conhecimento docente fortalece o trabalho desenvolvido e contribui para uma formação mais crítica, reflexiva e humanizada dos professores (Freire, 1996).

Nesse sentido, reforça que o desenvolvimento profissional docente ocorre ao longo da vida, sendo fortalecido pelas interações entre pares, pela reflexão sobre a prática e pelo compromisso constante com a melhoria do ensino. Dessa forma, a construção coletiva do conhecimento docente fortalece a prática educativa e contribui para uma formação mais crítica, reflexiva e humanizada dos professores (Day, 2019).

Considerar as contribuições ao propor que o conhecimento químico pode ser compreendido em diferentes níveis de representação: o macroscópico, o submicroscópico e o simbólico. Essa perspectiva ajuda a entender que o ensino de Química não deve se limitar à transmissão de fórmulas e conteúdos, mas precisa favorecer a articulação entre o que é observado, o que é explicado teoricamente e o que é representado, ampliando a compreensão do estudante sobre os fenômenos químicos (Johnstone, 1991).

Em seguida, essa proposta foi ampliada por autores como que propõe o modelo do “quádruplo tetraedro”, incorporando ao triângulo de Johnstone uma dimensão humana e social. Essa abordagem chama a atenção para o fato de que o conhecimento químico não se constrói de forma neutra, mas está inserido em contextos históricos, culturais e sociais, nos quais há impactos diretos na vida das pessoas e no meio ambiente. Assim, o ensino passa a considerar não apenas o conteúdo, mas também suas implicações na sociedade (Mahaffy, 2004).

Na mesma direção, Cheung (2011) reforça a importância de integrar a dimensão humana ao ensino de Química, destacando que a aplicação do conhecimento científico envolve riscos, responsabilidades e decisões éticas. Essa perspectiva amplia o olhar do professor e do estudante para além do conteúdo técnico, permitindo compreender que a Química está diretamente

relacionada às escolhas humanas e às consequências dessas escolhas no cotidiano e no ambiente.

Ao compreender as abordagens da atualidade, o desenvolvimento do pensamento químico a partir da análise de sistemas reais e de problemas contextualizados. Nessa perspectiva, o ensino deixa de ser apenas centrado na memorização de conceitos e passa a valorizar o raciocínio científico, a tomada de decisão e a capacidade de modelar e interpretar fenômenos complexos. Assim, o aprender Química se torna um processo ativo, no qual o estudante compreende não apenas o que se sabe, mas como e por que esse conhecimento é construído e aplicado (Sevian; Talanquer, 2014).

Dessa forma, percebe-se o auxílio ao docente, aliada a essas diferentes perspectivas teóricas, contribui significativamente para a ressignificação do ensino de Química. Ao integrar dimensões conceituais, representacionais, sociais e humanas, o professor passa a desenvolver práticas mais contextualizadas e significativas, promovendo uma aprendizagem mais crítica e próxima da realidade dos estudantes.

2.1 Planejamento Didático e Desenvolvimento do Pensamento em Química: Saberes Docentes e Concepções dos Estudantes

A prática docente em Química exige que o professor desenvolva estratégias capazes de ir além da memorização de conteúdos, promovendo a compreensão de ideias centrais e sua aplicação na resolução de problemas reais. Nesse sentido, o ensino deve ser organizado a partir de situações investigativas e contextualizadas que despertem o interesse dos estudantes e favoreçam a construção ativa do conhecimento. o trabalho docente precisa mobilizar competências que incentivem a aprendizagem significativa e a autonomia intelectual dos alunos (Perrenoud, 2013).

Analisar e compreender o ensino de Química envolve também repensar a forma como o conhecimento científico é apresentado em sala de aula. Não se trata apenas de modificar metodologias, mas de transformar a própria compreensão sobre o que é ensinar ciência. o professor de Química precisa compreender a disciplina como um campo em constante construção,

no qual o conhecimento deve ser trabalhado de forma integrada, contextualizada e significativa para o estudante (Maldaner,2013).

Outro ponto fundamental nesse processo é a consideração das concepções prévias dos alunos, que influenciam diretamente a aprendizagem dos conceitos químicos. Muitas dessas ideias são construídas a partir do cotidiano e nem sempre correspondem ao conhecimento científico formal. reconhecer essas concepções é essencial para que o professor consiga planejar intervenções pedagógicas mais eficazes, favorecendo a reconstrução conceitual dos estudantes (Gil-Pérez et al., 2011).

Nesse contexto, o ensino de Química deve valorizar a forma como os alunos pensam, interpretam e explicam os fenômenos, e não apenas identificar respostas certas ou erradas. destaca que o desenvolvimento do pensamento químico ocorre quando o estudante é levado a analisar, explicar e modelar situações reais, construindo significados mais profundos para os conceitos científicos a partir do diálogo entre diferentes formas de pensamento (Talanquer (2015)

O planejamento pedagógico precisa estar alinhado a essa perspectiva investigativa e reflexiva, priorizando atividades que promovam a exploração de problemas, experimentação e tomada de decisão. reforçam que o uso de múltiplas representações e contextos favorece a aprendizagem em Química, permitindo que o professor transforme o conhecimento científico em experiências mais acessíveis, significativas e conectadas à realidade dos estudantes (Gilbert e Treagust, 2009).

Diante disso, torna-se evidente que o planejamento didático em Química não pode ser compreendido apenas como organização de conteúdos ou aplicação de métodos previamente definidos, mas como um processo intencional de construção de sentidos para o conhecimento escolar.

O professor assume, nesse contexto, o papel de mediador, responsável por elaborar experiências de aprendizagem que desafiem os estudantes a pensar, investigar e atribuir significado ao que está sendo estudado. Essa compreensão reforça que o ato de ensinar envolve decisões pedagógicas complexas e reflexivas, diretamente relacionadas à qualidade da aprendizagem (Perrenoud, 2002).

Nesse processo, a seleção de tarefas pedagógicas ganha papel central, pois são elas que possibilitam ao estudante enfrentar problemas, levantar hipóteses e construir explicações próprias sobre os fenômenos químicos. Atividades investigativas, resolução de situações-problema e produção de argumentos favorecem um ensino mais ativo e menos centrado na reprodução de informações. Assim, o conhecimento deixa de ser apenas memorizado e passa a ser construído a partir da reflexão e da ação do estudante (Bybee, 2013).

Vale destacar, que é essencial que essas tarefas estejam conectadas às experiências, interesses e vivências dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo e próximo da realidade. Quando o professor considera o contexto da turma, consegue propor atividades que estimulam a curiosidade, o diálogo e o envolvimento dos estudantes com os conteúdos científicos. Essa aproximação contribui para que o ensino de Química ultrapasse a abstração e se torne mais compreensível e aplicável no cotidiano (Aikenhead, 2006).

Por fim, destaca-se que o planejamento, por si só, não garante o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, sendo fundamental considerar também a forma como as atividades são conduzidas e avaliadas em sala de aula. A avaliação deve ser entendida como parte do processo formativo, auxiliando o professor a compreender como os alunos pensam e aprendem, e não apenas como um instrumento de verificação final. Dessa forma, o ensino torna-se mais coerente, reflexivo e alinhado ao desenvolvimento das competências científicas dos estudantes (Black & Wiliam, 2009).

2.2 Comunidades de Aprendizagem na Formação e Prática Docente

As comunidades de aprendizagem na formação docente representam uma mudança importante na forma de compreender o processo educativo, pois colocam o professor e o estudante em uma relação mais colaborativa e significativa. Nesse contexto, o aluno da educação básica não é visto apenas como receptor de conteúdos, mas como sujeito ativo que constrói conhecimentos a partir das experiências vividas ao longo de sua trajetória escolar. A formação docente se fortalece quando há partilha de saberes e

quando a escola se torna um espaço de reflexão coletiva sobre a prática (Nóvoa, 2009).

As comunidades de aprendizagem têm se consolidado como espaços importantes para a formação continuada dos professores, promovendo encontros semanais voltados ao planejamento, estudo e troca de experiências pedagógicas. Esses momentos permitem que os docentes discutam desafios da prática educativa e construam coletivamente estratégias para melhorar o ensino. Além disso, o planejamento anual é elaborado em conjunto, fortalecendo o compromisso coletivo com as ações desenvolvidas ao longo do ano. (Nóvoa, 2019).

Os encontros formativos acontecem semanalmente e são organizados a partir das necessidades apresentadas pelos próprios professores. As temáticas discutidas surgem das dificuldades identificadas no cotidiano escolar, envolvendo assuntos como interdisciplinaridade, metodologias ativas e inovação pedagógica. Dessa forma, os docentes tornam-se protagonistas do próprio processo formativo, participando ativamente das discussões e reflexões sobre a prática educativa. (Imbernón, 2011).

Outro aspecto relevante dessas comunidades é a valorização do estudo coletivo e da troca de conhecimentos entre os participantes. Os professores realizam leituras prévias, compartilham experiências e constroem debates enriquecedores durante os encontros. Esse processo fortalece a aprendizagem colaborativa e evidencia que o desenvolvimento profissional docente ocorre de maneira contínua e compartilhada. (Tardif, 2014).

A interação entre professores de diferentes áreas do conhecimento também contribui para ampliar as perspectivas sobre os desafios educacionais. Ao dialogarem com colegas de distintas formações, os docentes passam a compreender os problemas do ensino sob novos olhares, enriquecendo suas práticas pedagógicas. Essa diversidade favorece reflexões mais amplas sobre metodologias e estratégias aplicadas em sala de aula. (Moran, 2018).

As metodologias ativas aparecem como um dos principais temas trabalhados nas comunidades de aprendizagem. Os espaços formativos são organizados de maneira participativa, rompendo com modelos tradicionais

centrados apenas na transmissão do conhecimento. Nesse contexto, a disposição das salas e a dinâmica dos encontros estimulam a colaboração, a escuta e o protagonismo dos participantes. (Bacich; Moran, 2018).

As comunidades de aprendizagem também auxiliam professores que ingressam no ensino superior sem formação específica em licenciatura. Por meio das discussões e estudos coletivos, esses profissionais conseguem compreender melhor os processos pedagógicos e desenvolver competências relacionadas à docência universitária. Assim, a formação continuada torna-se essencial para fortalecer a prática educativa no contexto acadêmico. (Pimenta; Anastasiou, 2014).

Ao participarem dessas comunidades, os professores também passam a compartilhar os conhecimentos adquiridos com outros colegas da instituição. As experiências e reflexões discutidas nos encontros são levadas para os colegiados, coordenações e demais espaços acadêmicos, ampliando as possibilidades de diálogo sobre as práticas pedagógicas. Com isso, a formação não beneficia apenas um grupo específico, mas contribui para o crescimento de toda a comunidade acadêmica (Libâneo, 2013).

As discussões também envolvem os desafios contemporâneos relacionados às tecnologias digitais e à inteligência artificial no ensino. Os professores participam de oficinas, palestras e minicursos voltados ao uso dessas ferramentas no contexto educacional. Isso demonstra a preocupação das instituições em preparar os docentes para lidar com as transformações tecnológicas presentes no processo de ensino e aprendizagem (Kenski, 2012).

As comunidades de aprendizagem, quando articuladas com o uso crítico das tecnologias e com a valorização das realidades locais, contribuem para uma formação mais inclusiva e equitativa. O professor assume, assim, um papel mediador, sensível às diferenças e comprometido com a construção de um ensino mais democrático. A formação docente precisa estar conectada a essas novas demandas, valorizando o trabalho coletivo e a inovação pedagógica (Imbernón, 2011).

2.3. O papel do professor e a construção colaborativa do conhecimento

O papel do professor na atualidade ultrapassa a simples transmissão de informações, principalmente porque os estudantes possuem acesso rápido e constante aos conteúdos por meio da internet, das redes sociais e das plataformas digitais. Nesse cenário, o desafio docente está relacionado à construção do conhecimento, incentivando os alunos a pensar, argumentar, questionar e desenvolver autonomia intelectual. Assim, as metodologias utilizadas em sala de aula passaram a valorizar estudos de caso, experiências práticas, resolução de problemas e situações reais que estimulem o protagonismo estudantil (Freire, 1996; Moran, 2015).

Nesse processo, a argumentação ganhou destaque dentro das práticas pedagógicas contemporâneas. Isso ocorre porque apenas reproduzir conteúdos ou entregar atividades prontas já não garante aprendizagem significativa. O estudante precisa compreender, interpretar e defender ideias a partir do conhecimento construído coletivamente. Dessa forma, o aprendizado acontece nas relações, nos diálogos e nas interações estabelecidas entre professores e estudantes, fortalecendo o papel da escola como espaço de construção crítica do saber (Vygotsky, 1998; Bacich; Moran, 2018).

Outro fator importante refere-se à necessidade de criação de vínculos afetivos no ambiente educacional. A aprendizagem ocorre de maneira mais significativa quando o estudante se sente acolhido, ouvido e participante do processo educativo. O professor, nesse contexto, precisa desenvolver práticas de escuta e diálogo, compreendendo as necessidades e particularidades de cada turma. A relação pedagógica torna-se essencial para que o estudante autorize a aprender e participe ativamente da construção do próprio conhecimento (Rubem Alves, 2004; Tardif, 2014).

Além disso, as metodologias de ensino não podem ser rígidas ou repetitivas, pois cada turma possui características, ritmos e demandas diferentes. O planejamento pedagógico precisa considerar interdisciplinaridade, experiências práticas, extensão universitária e atividades que aproximem teoria e realidade social. Dessa maneira, o

professor deixa de utilizar modelos prontos e passa a adaptar suas estratégias conforme o perfil dos estudantes e os objetivos formativos de cada contexto educacional (Libâneo, 2013; Imbernón, 2011).

Entretanto, mesmo com práticas inovadoras, nem todos os estudantes respondem da mesma maneira às metodologias propostas. Alguns ainda demonstram preferência pelo modelo tradicional, baseado em aulas expositivas e conteúdos excessivamente teóricos. Isso evidencia que o ensino contemporâneo convive com diferentes expectativas e formas de aprender, exigindo equilíbrio entre inovação pedagógica, organização didática e compromisso com a formação profissional e humana dos estudantes (Saviani, 2008; Nóvoa, 2009).

Nesse sentido, a universidade também possui importante responsabilidade social na formação de profissionais críticos, éticos e preparados para atuar na sociedade. A autonomia estudantil torna-se um elemento central no ensino superior, pois muitos estudantes chegam à universidade acostumados com modelos escolares mais dependentes da figura do professor. Assim, o ambiente universitário precisa incentivar curiosidade, questionamentos e participação ativa, estimulando o estudante a buscar respostas, produzir conhecimento e desenvolver pensamento crítico (Demo, 2011; Freire, 1996).

As comunidades de aprendizagem surgem, nesse contexto, como importantes espaços de formação colaborativa entre docentes. Esses grupos permitem a troca de experiências, discussões pedagógicas e aproximação entre professores de diferentes áreas do conhecimento. Além do aprendizado coletivo, fortalecem vínculos profissionais e ampliam as possibilidades de inovação pedagógica, favorecendo práticas mais integradas e interdisciplinares no ensino superior (Nóvoa, 2009; Imbernón, 2011).

Por fim, percebe-se que a formação docente exige estudo contínuo, pesquisa e atualização permanente. Ser professor não significa apenas possuir vocação, mas também desenvolver competências pedagógicas, científicas e humanas ao longo da trajetória profissional. Diante das mudanças educacionais e sociais, o professor contemporâneo precisa estar disposto a aprender continuamente, refletindo sobre sua prática e reconstruindo

metodologias capazes de atender às diferentes realidades presentes na educação atual (Pimenta; Anastasiou, 2014; Tardif, 2014).

2.4 Práticas colaborativas e inovação pedagógica na formação de professores de química

As práticas colaborativas e as metodologias inovadoras têm ocupado espaço importante na formação de professores de Química, principalmente diante das transformações tecnológicas e das novas formas de acesso ao conhecimento. Atualmente, o professor deixou de ser visto apenas como o único transmissor do saber, pois os estudantes possuem acesso rápido a conteúdos, vídeos, plataformas digitais e diferentes fontes de informação. Nesse cenário, o trabalho docente precisa ir além da simples exposição de conteúdos, buscando estratégias capazes de despertar reflexão, criticidade e participação ativa dos alunos (Moran, 2015; Bacich; Moran, 2018).

Nesse contexto, muitos professores passaram a utilizar recursos digitais, canais educativos e aulas online como ferramentas complementares ao ensino tradicional. A produção de videoaulas, por exemplo, surgiu inicialmente como uma tentativa de auxiliar estudantes com dificuldades de aprendizagem, especialmente em conteúdos considerados complexos na Química. Em diversos casos, essas iniciativas nasceram da própria experiência docente, quando professores perceberam a necessidade de criar materiais mais acessíveis, dinâmicos e próximos da realidade dos alunos (Kenski, 2012; Libâneo, 2013).

A utilização dessas tecnologias também demonstra uma mudança significativa na prática pedagógica. Antes, a aula estava centrada apenas no espaço físico da sala de aula; hoje, o ensino pode ocorrer em diferentes ambientes, inclusive nas plataformas digitais. Isso permite que o estudante revise conteúdos, acompanhe explicações em outros momentos e desenvolva maior autonomia no processo de aprendizagem. Além disso, os professores conseguem ampliar os temas abordados, relacionando conteúdos de Química Orgânica, Inorgânica, Analítica e Físico-Química de maneira mais integrada e contextualizada (Valente, 2014; Lévy, 1999).

Outro aspecto importante refere-se à colaboração entre professores e estudantes na construção do conhecimento. A troca de experiências, o compartilhamento de materiais e as discussões coletivas favorecem uma aprendizagem mais significativa. O professor passa a atuar como mediador, incentivando questionamentos, interpretações e análises críticas sobre diferentes informações que circulam nas redes sociais e nos meios digitais (Vygotsky, 1998; Freire, 1996).

Essa necessidade tornou-se ainda mais evidente diante do crescimento das fake news e das pseudociências, principalmente relacionadas à ciência e à saúde. Muitas informações incorretas são compartilhadas como verdades absolutas, levando estudantes e a própria sociedade a aceitarem conteúdos sem qualquer comprovação científica. Nesse sentido, a formação do professor de Química precisa estimular não apenas o domínio dos conteúdos científicos, mas também o desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo (Chassot, 2011; Sasseron; Carvalho, 2011).

Observa-se que, em muitos casos, o ensino tradicional ainda prioriza a memorização de fórmulas e conceitos, fazendo com que o aluno apenas decore conteúdos para avaliações. Como consequência, muitos estudantes concluem o ensino médio sem compreender profundamente os fenômenos científicos e sem desenvolver capacidade de análise crítica. Isso contribui para a dificuldade em identificar informações falsas ou interpretar adequadamente conteúdos científicos divulgados na internet (Saviani, 2008; Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011).

Diante dessa realidade, torna-se fundamental que os cursos de formação docente incentivem práticas pedagógicas inovadoras, colaborativas e investigativas. O professor precisa estar em constante processo de atualização, buscando novas metodologias, ferramentas tecnológicas e formas de aproximar a ciência do cotidiano dos estudantes.

Mais do que ensinar conteúdos, a educação em Química deve contribuir para a formação de sujeitos críticos, capazes de questionar, argumentar e compreender os fenômenos científicos presentes na sociedade contemporânea (Nóvoa, 2009; Imbernón, 2011).

Por isso, os ambientes digitais também ampliaram o alcance das práticas educativas. Muitos canais e projetos inicialmente voltados para estudantes universitários passaram a atingir públicos diversos, incluindo alunos do ensino médio, professores e pessoas interessadas em ciência. Isso demonstra que a popularização do conhecimento científico pode ocorrer de maneira mais democrática quando associada a práticas pedagógicas colaborativas e inovadoras (Moran, 2015; Castells, 2003).

Assim, as práticas colaborativas e a inovação pedagógica representam elementos essenciais na formação de professores de Química, pois contribuem para um ensino mais participativo, contextualizado e alinhado às demandas da sociedade atual. O professor contemporâneo precisa compreender que ensinar não significa apenas transmitir conteúdos, mas também formar indivíduos capazes de pensar criticamente, dialogar com diferentes realidades e utilizar o conhecimento científico de maneira consciente e transformadora (Freire, 1996; Tardif, 2014).

A pesquisa mostra sobre a formação de professores de química a partir da importância do auxílio nas aulas com as metodologias ativas fazendo com que colabore no processo de ensino. Entretanto, o conhecimento do professor não pode ser visto de uma forma isolada contudo o processo é construído de forma conjunta, através de trocas de experiências, reflexões e a visão perante o trabalho e a transformação dos alunos.

Dessa forma, que as metodologias ativas apresentam maneiras que favorecem a aprendizagem de forma participativa, onde o aluno deixa de ser aquele que recebe e passa a atuar de forma mais completa ou seja de forma ativa através de iniciativas para o seu próprio conhecimento. Para tanto, o trabalho conjunto entre professores aluno, transforma toda a ação escolar ligada as necessidades conforme aprendizagem, com métodos dinâmicos e com grandes reflexões.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário observar, que a formação do professor de Química deve ser frequente, integrando conhecimentos específicos da área e saberes

pedagógicos, fortalecidos pela construção de comunidades de aprendizagem. Essas comunidades permitem a interação de saberes, o planejamento conjunto e o progresso das práticas em sala de aula.

Por isso, compreende-se que a articulação entre colaboração docente e metodologias ativas contribui significativamente para uma formação mais sólida de professores de Química, promovendo um ensino mais significativo, participativo e ligados à realidade dos estudantes.

Entretanto, a formação de professores não deve acontecer de forma isolada, pois o trabalho docente precisa estar ligado ao coletivo dentro da escola. Quando cada professor atua sozinho, sem diálogo com os outros, o ensino tende a ficar dividido e distante da realidade dos estudantes e até da própria vida escolar.

Assim, é possível perceber que as escolas atuais exigem um trabalho mais conjunto, em que os professores compartilhem experiências, planejem juntos e construam práticas pedagógicas de forma integrada. A formação docente, especialmente na licenciatura, também deve seguir essa lógica coletiva, trabalhando com as metodologias ativas, e passando por mudanças e sendo revisada e reformulada.

Portanto, a colaboração entre professores e o trabalho em equipe, são fundamentais para fortalecer o ensino, tornando-o mais próximo da realidade dos alunos e dentro do processo educativo.

REFERÊNCIAS

AIKENHEAD, Glen S. **Science education for everyday life: evidence-based practice**. New York: Teachers College Press, 2006.

ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar**. Campinas: Papyrus, 2004.

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

- BLACK, Paul; WILLIAM, Dylan. **Developing the theory of formative assessment**. Educational Assessment, Evaluation and Accountability, v. 21, n. 1, p. 5–31, 2009. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- BYBEE, Rodger W. **The BSCS 5E instructional model: creating teachable moments**. Colorado Springs: BSCS, 2013.
- CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2011.
- CHEUNG, Derek. **Integrating the human dimension in chemistry education**. Chemistry Education Research and Practice, v. 12, n. 4, p. 437–443, 2011. <https://doi.org/10.1039/C1RP90053H>
- DAY, Christopher. **A paixão pelo ensino: como os professores ensinam melhor**. Porto Alegre: Penso, 2019.
- DEMO, Pedro. **Educação e qualidade**. Campinas: Papirus, 2011.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GILBERT, John K.; TREAGUST, David. **Multiple representations in chemical education**. Dordrecht: Springer, 2009.
- GIL-PÉREZ, Daniel et al. **Superando concepções alternativas no ensino de ciências**. Revista Iberoamericana de Educación, v. 51, n. 1, 2011.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2011.
- JOHNSTONE, A. H. **Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem**. Journal of Computer Assisted Learning, v. 7, n. 2, p. 75–83, 1991. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.1991.tb00230.x>
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

MAHAFFY, Patrick G. **The future shape of chemistry education.** Chemistry Education Research and Practice, v. 5, n. 3, p. 229–245, 2004. <https://doi.org/10.1039/B4RP90004B>

MALDANER, Otávio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de química.** Ijuí: Unijuí, 2013.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação.** São Paulo: Penso, 2015.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 2009.

NÓVOA, António. **Professores: imagens do futuro presente.** Lisboa: Educa, 2019.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2013.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: saberes da docência.** São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior.** São Paulo: Cortez, 2014.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Alfabetização científica: uma revisão.** Investigações em Ensino de Ciências, 2011.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia.** Campinas: Autores Associados, 2008.

SEVIAN, Kandice A.; TALANQUER, Vicente. **Rethinking chemistry: a learning progression on chemical thinking.** Journal of Research in Science Teaching, v. 51, n. 10, p. 1199–1228, 2014. <https://doi.org/10.1002/tea.21184>

TALANQUER, Vicente. **Chemistry education: ten years after.** Journal of Chemical Education, 2015. <https://doi.org/10.1021/ed500104n>

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2014.

VALENTE, José Armando. **Integração das tecnologias digitais na educação.** Revista Brasileira de Educação, 2014.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

