



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
POLO SÃO JOSÉ DA LAJE
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS EAD**

**CRISTIANA PATRÍCIA DA SILVA
JUCILEIDE AUGUSTO DA SILVA**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA IMPORTÂNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL:
ESTRATÉGIAS PARA A APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS**

SÃO JOSÉ DA LAJE- AL

2025

**CRISTIANA PATRÍCIA DA SILVA
JUCILEIDE AUGUSTO DA SILVA**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA IMPORTÂNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL:
ESTRATÉGIAS PARA A APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Alagoas, Campus Maceió, como requisito parcial para obtenção de título licenciado em Ciências Biológicas.
Orientador: Prof.º José Aparecido da Silva Gama.

SÃO JOSÉ DA LAJE - AL

2025



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Murici
Biblioteca Prof. Cicero Vieira de Araújo

372

S586e

Silva, Cristiana Patrícia da.

O ensino de ciências e sua importância no ensino fundamental: estratégias para a aprendizagem nos anos iniciais / Cristiana Patrícia da Silva, Jucileide Augusto da Silva –

Dados eletrônicos (1 arquivo : 252 KB). – 2025.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: Internet.

Orientação: Prof. Me. José Aparecido da Silva Gama

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Alagoas, Universidade Aberta do Brasil, *Campus Murici*, Murici, 2025.

1. Ensino de ciências. 2. Séries iniciais 3. Ensino fundamental I. Título. II. Silva, Jucileide Augusto da.

Lucicláudia S. dos Santos | Bibliotecária – CRB-4/AL-002115/O

**CRISTIANA PATRÍCIA DA SILVA
JUCILEIDE AUGUSTO DA SILVA**

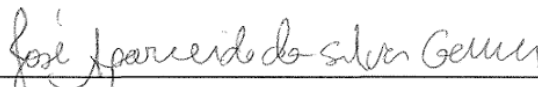
**O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA IMPORTÂNCIA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: ESTRATÉGIAS PARA A APRENDIZAGEM NOS ANOS
INICIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de graduação em
Ciências Biológicas do Instituto Federal
de Alagoa, como requisito parcial para
obtenção de título licenciado em
Ciências Biológicas.

Termo de Aprovação de TCC

Aprovado em 14 /08/25

Banca Examinadora:



Prof^o Me. JOSÉ APARECIDO DA SILVA GAMA - IFAL

Presidente/a/Orientador/

Prof^o Mc. ANDRÉ CARLOS NASCIMENTO MAIA DA SILVA - IFAL

(Membro 1)



Prof^o. –ESP. JAKSON JOSÉ SILVA DOS SANTOS – SEDUC/AL

(Membro 2)

São José da Laje/AL, 14 de agosto de 2025.

AGRADECIMENTOS

Cristiana

Primeiramente agradeço a Deus que sempre esteve e a frente de tudo em minha caminhada, não me deixando desanimar e nem desistir da minha graduação, mesmo que por inúmeras vezes, a vontade de desistir parecia ser mais forte do que a de continuar. Deus sempre se fez presente. Aos meus pais, Juraci Maria e Cicero Antônio, que sempre deram prioridade ao nossos estudos, para que meus irmãos e eu tivéssemos uma boa educação. Ao meu esposo Cristiano Silvestre, companheiro de vida, que sempre me incentivou, apoiou e se fez presente durante todo esse processo acadêmico, acreditando que eu era capaz de chegar ao final, obrigada por tudo! Ao psicólogo Antônio neto, que hoje atua na área da neuropsicologia, que durante as terapias no período de quase dois anos me ouviu, e me ajudou a compreender melhor os meus sentimentos, acreditando em mim mesmo quando eu não conseguia, seu apoio significa muito para mim. Serei sempre grata!

Jucileide

A Deus, pela minha vida e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho. Aos meus pais, Zuleide e Antônio, que foram minha base e meu suporte durante toda a caminhada acadêmica, meu sincero agradecimento. Às minhas crianças Ana e Isaac, que entenderam minhas ausências e me apoiaram com tanto carinho e compreensão. Devo este trabalho principalmente ao meu esposo Valmir, que esteve ao meu lado nos momentos de alegria e de dificuldade. A todos minha eterna gratidão.

**CRISTIANA PATRÍCIA DA SILVA
JUCILEIDE AUGUSTO DA SILVA**

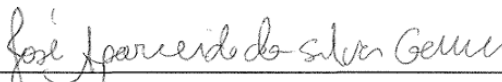
**O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA IMPORTÂNCIA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: ESTRATÉGIAS PARA A APRENDIZAGEM NOS ANOS
INICIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de graduação em
Ciências Biológicas do Instituto Federal
de Alagoa, como requisito parcial para
obtenção de título licenciado em
Ciências Biológicas.

Termo de Aprovação de TCC

Aprovado em 14 /08/25

Banca Examinadora:

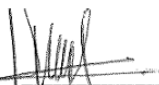


Prof^o Me. JOSÉ APARECIDO DA SILVA GAMA - IFAL

Presidente/a/Orientador/

Prof^o Me. ANDRÉ CARLOS NASCIMENTO MAIA DA SILVA - IFAL

(Membro 1)



Prof^o. -ESP. JAKSON JOSÉ SILVA DOS SANTOS – SEDUC/AL

(Membro 2)

São José da Laje/AL, 14 de agosto de 2025.

RESUMO

O ensino de ciências nos anos iniciais é importante para despertar o interesse dos alunos pela investigação científica e compreensão do mundo ao seu redor. O ensino de ciências tem evoluído ao longo dos anos, mas ainda enfrenta desafios, muitos estudantes apresentam dificuldades na assimilação dos conteúdos, para tornar esse aprendizado mais simples, estratégias pedagógicas lúdicas e experimentais devem ser utilizadas, promovendo um ensino mais interativo e didático. O presente trabalho realizou uma análise bibliográfica sobre o ensino de ciências e sua importância no ensino fundamental, para isso foi realizado uma busca na plataforma Google Acadêmico de artigos científicos sobre a temática abordada, foram levantados 30 trabalhos científicos com recorte temporal de oito anos (2015 a 2023), com o refinamento realizado foram selecionados oito artigos. Nos resultados obtidos na revisão bibliográfica realizada constatou-se que o uso de recursos didáticos como experimentos práticos e atividades lúdicas aumenta a compreensão dos alunos, facilitam a assimilação dos conceitos e permite que os estudantes participem ativamente nas aulas e desenvolvam um raciocínio mais investigativo. Conclui-se apontando que a adoção de metodologias lúdicas e experimentais no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental melhora o desempenho dos alunos e contribui para uma aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: Ensino de ciências; Séries iniciais; Ensino fundamental.

ABSTRACT

Teaching science in the early years is important to spark students' interest in scientific research and understanding the world around them. Science teaching has evolved over the years, but it still faces challenges. Many students have difficulty assimilating the content. To make this learning process easier, playful and experimental teaching strategies should be used to promote more interactive and didactic teaching. This work carried out a bibliographic analysis on the teaching of science and its importance in elementary education. For this purpose, a search was carried out on the Google Scholar platform for scientific articles on the topic addressed. 30 scientific works were collected with a period of eight years (2015 to 2023). After the refinement carried out, eight articles were selected. The results obtained in the bibliographic review carried out showed that the use of teaching resources such as practical experiments and recreational activities increases students' understanding, facilitates the assimilation of concepts and allows students to actively participate in classes and develop more investigative reasoning. The conclusion is that the adoption of playful and experimental methodologies in science teaching in the early years of elementary school improves student performance and contributes to more learning that is meaningful.

Keywords: Science teaching; Early grades; Elementary school.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
2.1 A história do ensino de ciências no Brasil.....	10
2.2 A Importância do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais.....	11
2.3 Relação entre ciência, tecnologia e sociedade.....	13
2.4 Estratégias para a Aprendizagem de Ciências nos Anos Iniciais.....	15
3 METODOLOGIA.....;	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....;	20
5 CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências nos anos iniciais da educação básica desempenha um papel importante na formação das crianças, estimulando o pensamento crítico e a compreensão do mundo ao seu redor. Historicamente, a inserção das ciências no currículo escolar brasileiro ocorreu de maneira gradual, enfrentando desafios. Contudo, esse ensino na educação básica ainda segue, em grande parte, um modelo tradicional, onde as aulas tradicionais predominam e os alunos acabam apenas memorizando conceitos para provas e atividades avaliativas, apesar dos avanços constantes na ciência e na tecnologia, as práticas pedagógicas nem sempre acompanham essas mudanças, o que pode tornar o aprendizado menos didático (Silva, 2019).

Entre as diversas formas de ensinar os conteúdos dessa área, a experimentação se destaca como uma alternativa promissora, ao integrar teoria e prática, essa abordagem permite que os estudantes participem ativamente das aulas, tornando-as cada vez mais estimulantes. Dessa maneira, a curiosidade e o interesse pela ciência são incentivados, ajudando os alunos a compreenderem melhor como o conhecimento científico é produzido e aplicado no dia a dia (Voltarelli; Lopes, 2019).

Diante disso, repensar o ensino de ciências é essencial para incentivar os alunos a desenvolverem um raciocínio científico e compreenderem a relação entre teoria e prática no seu dia a dia. Nesse contexto, surge a pergunta norteadora do trabalho: como o ensino de ciências é importante para o ensino fundamental nos anos iniciais e quais estratégias podem ser usadas para tornar esse ensino mais prático?

Assim, o objetivo geral do presente trabalho é analisar o ensino de ciências e sua importância no ensino fundamental. E como objetivos específicos: realizar uma breve contextualização da história do ensino de ciências no Brasil, averiguar a importância do ensino de ciências nos anos iniciais, analisar a relação entre ciência, tecnologia e a formação da sociedade, além disso, busca debater estratégias para a aprendizagem de ciência na escola.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 HISTÓRIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL.

A história do ensino de ciências no Brasil é marcada por um processo histórico, desde os primeiros registros educacionais no período colonial, percebe-se que a ciência esteve, por muito tempo, em segundo plano frente aos conhecimentos humanísticos e religiosos. Nesse contexto, os conteúdos científicos eram escassos, limitando-se a noções que não se aprofundaram nos métodos investigativos (Santos; Galletti, 2023).

No Brasil colonial, a educação era voltada à formação religiosa e literária, com pouca valorização do pensamento crítico e da observação do mundo natural. As escolas organizadas pelos jesuítas ofereciam um currículo rigidamente voltado às humanidades, a ciência aparecia de maneira superficial, sem incentivo ao raciocínio científico, refletindo uma tradição escolástica conservadora herdada de Portugal (Silva; Amorim, 2017).

Foi somente com a chegada da família real portuguesa em 1808 que o país começou a dar passos rumo à institucionalização da ciência. A criação de instituições como o Jardim Botânico marcou uma nova fase, onde o saber científico passou a ser visto como meio de desenvolvimento nacional. Ainda assim, esse avanço se deu inicialmente no campo das instituições do que propriamente no ambiente escolar (Silva; Amorim, 2017).

Durante o século XIX, o ensino de ciências começou a se integrar gradualmente ao currículo escolar, principalmente em escolas secundárias. Mesmo com essas inserções, o ensino ainda era muito teórico, com pouca prática experimental. A ciência era ensinada como um conjunto de informações a serem memorizadas, o que limitava sua contribuição à formação de um pensamento científico nos estudantes (Santos; Galletti, 2023).

A partir do final do século XIX e início do XX, os ideais positivistas começaram a influenciar o sistema educacional brasileiro. A busca por uma educação laica e mais voltada ao progresso técnico-científico motivou algumas reformas na educação, ainda que a presença das disciplinas científicas continuasse menor em relação ao peso das humanidades, além disso, a falta de infraestrutura e a formação

dos professores que valorizassem a educação com uma base científica também era uma dificuldade encontrada para uma abordagem mais dinâmica nas escolas (Silva Batista; Moraes, 2019).

Segundo Marques (2015) foi somente a partir da década de 1930, com a Reforma Francisco Campos, que o ensino de ciências começou a ganhar maior destaque nas escolas. A unificação de áreas como física, química e biologia sob o nome de “Ciências Físicas e Naturais” representou um importante avanço, essa mudança reflete uma tentativa de modernizar a educação brasileira e prepará-la para os desafios do desenvolvimento industrial e tecnológico.

O verdadeiro ponto de virada no ensino de Ciências ocorre no contexto do pós-guerra, a corrida espacial e o avanço tecnológico em um contexto global influenciaram diretamente o Brasil a investir mais no ensino científico. A partir da década de 1970, o ensino de ciências consolidou-se como campo autônomo de pesquisa no Brasil, atualmente o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental é reconhecido como algo importante para a formação dos estudantes (Marques, 2015).

2.2 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Atualmente, as tecnologias estão cada vez mais inseridas no cotidiano das pessoas, impactando diversos aspectos da vida pessoal, social e profissional. Essas transformações são impulsionadas pelos avanços do conhecimento científico e tecnológico, diante desse cenário, garantir o acesso ao conhecimento tornou-se essencial para que os indivíduos possam compreender melhor o mundo ao seu redor, tomar decisões e viver de maneira responsável no meio em que vivem (Genovese e Carvalho, 2019).

Nesse contexto, o ensino de ciências desempenha um papel importante, pois contribui para a formação dos indivíduos, incentivando a participação das pessoas na sociedade e promovendo um uso mais consciente da tecnologia. Além disso, essa área do conhecimento é importante para estimular nos estudantes o interesse pelo estudo da ciência, aumentando as chances de que o país desenvolva profissionais capazes de impulsionar a produção científica e tecnológica (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019).

De acordo com Voltarelli e Lopes (2019) é relevante pontuar que iniciar o contato com os conceitos científicos na infância significa abrir espaço para que as crianças questionem, explorem e compreendam fenômenos que fazem parte do seu cotidiano. Essa aproximação com a ciência não apenas favorece o entendimento de conteúdos escolares, mas estimula atitudes investigativas, o pensamento crítico e a autonomia intelectual, aspectos fundamentais para a vida em sociedade.

Dessa forma, a ciência contribui de forma direta para a construção da cidadania, uma vez que possibilita ao aluno refletir sobre questões sociais, ambientais e tecnológicas. Apesar da sua relevância, o ensino de ciências nos anos iniciais da escola ainda enfrenta muitos obstáculos, dentre eles, a formação insuficiente de professores que atuam nessa etapa da educação, o que muitas vezes gera insegurança no planejamento e na execução de atividades voltadas à ciência. Além disso, a falta de materiais adequados para ensinar ciência nessa fase escolar e a dependência do livro didático acaba por limitar as possibilidades para ensinar de forma didática (Daher; Machado, 2016).

É relevante apontar que a formação dos professores é uma das principais estratégias para reverter esse cenário, visto que professores preparados têm mais confiança para promover experiências de aprendizagem diferente com esses alunos pequenos, fazer uso de metodologias ativas e articular os conteúdos científicos com outras áreas do saber, portanto essa formação deve ir além do domínio conceitual, abrangendo também aspectos metodológicos (Rosa; Darroz; Minosso, 2019).

Entende-se, portanto, que ensinar ciência desde cedo tem impacto direto no desempenho escolar geral dos alunos. Ao desenvolver habilidades como observação, análise, comparação e raciocínio lógico, o estudante aprimora competências que contribuem para sua aprendizagem em outras disciplinas, como Matemática e Língua Portuguesa (Rosa; Darroz; Minosso, 2019).

A escola, nesse processo, tem papel fundamental ao garantir o acesso à ciência e informação como um direito de todos. O incentivo da alfabetização científica nos anos iniciais não significa antecipar conteúdos, mas proporcionar vivências que aproximem as crianças da

linguagem da ciência de forma lúdica, significativa e integrada à realidade em que vivem (Silva; Ferreira; Viera, 2017).

Quando o ensino de ciências é bem conduzido, ele desperta o interesse das crianças pela descoberta, essa vivência pode inclusive influenciar escolhas profissionais e incentivar a aproximação com carreiras científicas, algo importante em um cenário global onde o avanço tecnológico exige que os indivíduos estejam preparados para lidar com informações, tecnologias e decisões fundamentadas no conhecimento (Silva; Ferreira; Viera, 2017).

2.3 RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

A relação entre ciência, tecnologia e sociedade não é apenas algo funcional, mas um fator que está intrinsecamente interligada. Ao longo da história, essas três dimensões evoluíram juntas, moldando não só o modo como entendemos o mundo, mas também como organizamos a vida social. A ciência fornece os instrumentos para a explicação dos fenômenos, enquanto a tecnologia transforma esse conhecimento em soluções concretas, já a sociedade influencia diretamente as direções e prioridades que esse desenvolvimento tomará (Binatto; Chapani; Duarte, 2015).

Um dos principais equívocos ao se pensar na ciência é imaginá-la como um campo isolado e imune às influências externas. No entanto, a ciência é imbricada à sociedade, nascendo de demandas sociais, dialogando com contextos culturais e políticos, e influenciando o rumo da vida coletiva. Esse entrelaçamento é o que confere à ciência o seu caráter dinâmico e socialmente relevante (Binatto; Chapani; Duarte, 2015).

Segundo Cardoso, Caluzi, Santos (2020) a tecnologia, embora muitas vezes vista apenas como um subproduto da ciência, é parte constitutiva desse processo. Ela não só deriva do conhecimento científico, mas também retroalimenta a ciência, ao gerar novos problemas, métodos e possibilidades. Além disso, a tecnologia se torna um elemento relevante da vida

social, afetando o trabalho, a comunicação, o consumo e até mesmo a forma como nos relacionamos uns com os outros.

Quando se observa a sociedade, nota-se que a tecnologia ocupa um papel importante no dia-a-dia das pessoas. O acesso à informação, os avanços na medicina, os meios de transporte e a forma como lidamos com o meio ambiente são exemplos de como ciência e tecnologia impactam nossas experiências diárias, por isso, é impossível pensar em políticas públicas ou ações educacionais sem considerar esse contexto de transformação tecnológica (Cardoso; Caluzi; Santos, 2020).

De acordo com Minozzo, Cunha e Spíndola (2016) a tecnologia muitas vezes é utilizada como prova da veracidade das teorias científicas, quando uma inovação funciona, ela valida não apenas o aparato técnico, mas também os princípios científicos que lhe deram origem. No entanto, essa lógica também carrega riscos, como a tendência de desvalorizar outras formas de conhecimento e reforçar desigualdades sociais, principalmente quando o acesso à tecnologia não é equitativo.

A modernidade construiu um ideal de racionalidade científica como padrão universal de conhecimento. Isso consolidou a ciência como autoridade legítima para explicar e resolver os problemas da humanidade. No entanto, essa autoridade não é neutra, ela reflete valores, interesses e disputas presentes na sociedade. Por isso, é fundamental discutir a quem a ciência serve, quem tem acesso a seus benefícios e quais impactos ela gera, a partir disso surge a reflexão de quanto é importante que a ciência esteja presente para os alunos desde os primeiros anos da escola (Junior; Gehlen, 2020).

Um exemplo significativo dessa imbricação é o papel da educação nesse processo, como supracitado, ao promover uma formação sobre as interações entre ciência, tecnologia e sociedade, a escola contribui para a construção de uma cidadania informada. É por meio do ensino que se pode despertar nos estudantes a capacidade de questionar, analisar e propor soluções baseadas no conhecimento científico, mas sensíveis às realidades sociais e culturais (Junior; Gehlen, 2020).

2.4 ESTRATÉGIAS PARA A APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS.

Conforme Silva (2019) a aprendizagem de ciências nos anos iniciais da educação básica é um desafio que exige adaptação por parte dos educadores, embora as metodologias tradicionais ainda sejam amplamente utilizadas, é essencial repensar as estratégias pedagógicas para tornar o ensino mais dinâmico para os alunos. Nesse contexto, a experimentação surge como uma alternativa promissora, permitindo que os estudantes associem teoria e prática de maneira concreta. Contudo, muitas escolas ainda mantêm um ensino pautado na memorização de conceitos, com pouca ou nenhuma conexão com a realidade dos alunos, isso pode tornar as aulas monótonas e distanciar os estudantes do interesse pelo conhecimento científico. Quando o ensino de ciências é conduzido apenas por meio de explicações teóricas, os alunos podem se sentir desmotivados e ter dificuldades em compreender a aplicabilidade do que aprendem no cotidiano (Silva, 2019).

A experimentação é algo que transforma a maneira como os alunos interagem com o conhecimento científico. Ao realizar experimentos, observar fenômenos naturais e explorar hipóteses, os estudantes desenvolvem um olhar mais crítico e investigativo sobre o mundo, essa abordagem também estimula a curiosidade, a criatividade e a resolução de problemas, habilidades fundamentais para a construção do conhecimento (Conceição; Oliveira; Fireman, 2020).

Além de tornar as aulas mais atrativas, o ensino experimental permite que os alunos participem ativamente do processo de aprendizagem. Em vez de apenas absorver informações, eles são incentivados a questionar, testar e refletir sobre os fenômenos científicos. Esse processo é positivo para o desenvolvimento do pensamento científico desde a infância (Conceição; Oliveira; Fireman, 2020).

Mesmo com as inúmeras vantagens com esse tipo de ensino, muitos professores ainda enfrentam dificuldades para implementar essa abordagem.

Por exemplo, a falta de infraestrutura nas escolas, de materiais e a ausência de formação são alguns dos desafios enfrentados pelos educadores, no entanto, é possível adaptar atividades experimentais com recursos simples, explorando materiais acessíveis e utilizando o ambiente escolar como um espaço de investigação (Seixas; Calabro; Souza, 2017).

O papel do professor é essencial nesse processo, pois ele precisa atuar como mediador do conhecimento, orientando os alunos na construção de suas próprias descobertas. Para isso, é fundamental que os educadores busquem formação e ampliem seus métodos pedagógicos, explorando novas metodologias que tornem o ensino mais dinâmico (Seixas; Calabro; Souza, 2017).

A implementação de estratégias experimentais deve estar alinhada aos objetivos de aprendizagem estabelecidos. Isso significa que os experimentos não devem ser realizados de maneira isolada, mas sim integrados a um planejamento que relacione teoria e prática de forma equilibrada. Dessa maneira, a experimentação se torna uma aliada no processo de ensino e aprendizagem, fortalecendo a compreensão dos conceitos científicos (Fantinati; Rosa, 2021), Santana *et al* (2018), Santos *et al* (2023).

Além disso, o ensino de ciências deve ser contextualizado, levando em consideração a realidade dos alunos e suas experiências pessoais, conectando os conteúdos ao cotidiano das crianças que permite que elas percebam a importância desses conhecimentos e desenvolvam uma relação mais próxima com a ciência, contudo é importante ressaltar que a aprendizagem de ciências nos anos iniciais não deve se limitar à transmissão de informações. O ensino deve estimular o questionamento, a experimentação e a construção do conhecimento de forma ativa e significativa (Fantinati; Rosa, 2021).

Um exemplo de como isso pode acontecer na prática é como no trabalho desenvolvido por Waldez *et al.* (2017) que organizou a Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB) na Mesorregião do Alto Solimões. O objetivo foi avaliar o desempenho dos estudantes na prova e, a partir dos resultados, identificar estratégias de ensino-aprendizagem em biologia e ciências naturais. Essas estratégias visam melhorar o desempenho tanto dos alunos quanto dos professores do ensino médio na região.

Outra situação relevante ocorreu quando professores utilizaram métodos lúdicos para ensinar genética. Segundo os autores do estudo analisado, os conceitos dessa área costumam ser difíceis de assimilar, tornando importante o uso de práticas que facilitem o aprendizado. Para isso, foram aplicadas metodologias, que ajudassem nesse processo (Mascarenhas *et al.*, 2016).

Entre as atividades realizadas, destacou-se a representação da divisão celular com massa de modelar, permitindo que os alunos visualizassem as etapas da mitose e meiose de forma interativa. Além disso, o uso de um baralho genético possibilitou a compreensão de conceitos como locus gênico e alelos, ao representar cromossomos e os eventos mais importantes durante a divisão celular. O bingo das ervilhas, inspirado nas leis de Mendel, foi outra estratégia utilizada para demonstrar os cruzamentos genéticos e a transmissão de características hereditárias (Mascarenhas *et al.*, 2016).

Outras atividades incluíram a construção de um modelo de DNA comestível, utilizando jujubas e palitos de dente para representar a organização das bases nitrogenadas, além da extração de DNA do morango, uma prática experimental que demonstrou como o material genético pode ser isolado utilizando reagentes simples como detergente e álcool (Mascarenhas *et al.*, 2016).

3 METODOLOGIA

O estudo desenvolvido é do tipo pesquisa bibliográfica e teve uma abordagem qualitativa, quanto aos procedimentos metodológicos o estudo foi desenvolvido em duas etapas: seleção dos artigos na plataforma Google Acadêmico por trabalhos publicados no período compreendido com um recorte temporal de oito anos entre 2015 a 2023 que abordassem sobre a temática ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental (EF); leituras dos títulos dos artigos e análises dos resumos. Buscou-se também subsídios em documentos legais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e BNCC (2017). Para a seleção dos artigos realizou-se, primeiramente, o levantamento das publicações na plataforma Google

Acadêmico utilizando as palavras-chave principais: educação, ensino fundamental, e ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. No levantamento realizado por meio de leituras de resumos foram pré-selecionados 30 trabalhos científicos, após o refinamento apenas oito foram utilizados para desenvolvimento do presente estudo. Após o refinamento dos trabalhos científicos levantados procedeu-se a realização da leitura e análises dos oito artigos selecionados, os quais são apresentados a seguir:

Marques (2015) - MARQUES, Devidi Marcio. Formação de professores de ciências no contexto da História da Ciência. *História da Ciência e Ensino: Construindo interfaces*, v. 11, p. 1-17, 2015.

Daher e Machado (2016) - DAHER, Alessandra Ferreira Beker; MACHADO, Vera de Mattos. Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores. *Revista da SBEnBio*, n. 9, p. 1215-1226, 2016.

Genovese; Genovese e Carvalho (2019) - GENOVESE, Cinthia Leticia de Carvalho Roversi; GENOVESE, Luiz Gonzaga Roversi; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. Questões sócio científicas: origem, características, perspectivas e possibilidades de implementação no ensino de ciências a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v. 15, n. 34, p. 8-17, 2019.

Rosa, Darroz e Monosso (2019) - ROSA, Cleci Teresinha Werner da; DARROZ, Luiz Marcelo; MINOSSO, Fernanda Balzan. Alfabetização científica e ensino de ciências nos anos iniciais: concepções e ações dos professores. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 12, n. 1, 2019.

Conceição, Oliveira e Firemam (2019) - CONCEIÇÃO, Alexandre Rodrigues da; OLIVEIRA, Rosemeire da Silva Dantas; FIREMAN, Elton Casado. Ensino de Ciências por Investigação: Uma Estratégia Didática para Auxiliar a Prática dos Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 3, n. 1, 2020.

Voltarelle e Lopes (2021) - VOLTARELLI, Monique Aparecida; LOPES, Eloisa Assunção de Melo. Infância e Educação Científica: perspectivas para aprendizagem docente. *Educar em Revista*, v. 37, p. e75394, 2021.

Albuquerque e Lustosa (2023) - ALBUQUERQUE, Diogo Farrapo; LUSTOSA, Karla Patrícia Fernandes do Monte. Ensino de ciências nos Anos Iniciais: concepções e desafios na prática docente. *REVISTA DELOS*, v. 16, n. 45, p. 1906-1919, 2023.

Santos e Gallet (2023) - SANTOS, William Rossani dos; GALLETI, Rebeca Chiacchio Azevedo Fernandes. História do Ensino de Ciências no Brasil: do período colonial aos dias atuais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. e39233-36, 2023.

Foi realizado uma leitura e análise integral desses oito artigos científicos selecionados, com suas devidas observações e em seguida foram elaborados os resultados do presente trabalho de conclusão de curso.

4 -RESULTADOS E DISCUSSÃO

A evolução do ensino de ciências no Brasil tem sido marcada por mudanças nas políticas educacionais e na percepção sobre sua importância. Porém, conforme apontam Santos e Galletti (2023) a prática docente ainda se baseia, predominantemente, em métodos tradicionais, com ênfase na memorização e pouca experimentação, isso limita a participação ativa dos alunos e pode prejudicar o desenvolvimento do pensamento investigativo.

Marques (2015) destaca que a introdução de ciências nos currículos escolares aconteceu de forma lenta, refletindo o desprestígio histórico dessa disciplina em relação às humanidades. No entanto, Genovese, Genovese e Carvalho (2019) argumentam que, com o avanço das tecnologias, é essencial repensar a abordagem do ensino de Ciências, tornando-o mais alinhado à realidade dos alunos e às demandas do mundo contemporâneo.

A experimentação é uma das estratégias mais eficazes para aproximar os estudantes da ciência. Voltarelli e Lopes (2019) argumentam que o contato prático com fenômenos naturais permite que as crianças desenvolvam habilidades analíticas e aprendam de forma mais significativa. Conceição, Oliveira e Fireman (2020) reforçam que essa abordagem favorece a curiosidade e a criatividade, tornando as aulas mais interessantes.

Nesse sentido, no trabalho realizado por Conceição, Oliveira e Fireman (2020) foi entendido que é “necessário ensinar Ciências para que os estudantes tenham condições de reconstruir sua compreensão sobre o mundo que o cerca por meio da linguagem da Ciência requer do professor uma reflexão sobre as

estratégias didáticas utilizadas para essa finalidade”. Além disso, foi desenvolvido uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI), a implementação desse recurso revelou-se positivo na promoção de um ambiente pedagógico mais interativo, onde os estudantes puderam articular observações empíricas com a construção teórica do conhecimento científico. As falas registradas durante a atividade demonstraram um progresso na habilidade argumentativa dos discentes, que passaram a elaborar hipóteses e levantar questões críticas a partir de seus próprios referenciais.

Com a aplicação da SEI houve uma nova forma de ensinar e aprender, o autor destaca que foi possível que os discentes compreenderem aspectos relacionados à função das estruturas vegetais, reconhecendo semelhanças e diferenças morfológicas entre diferentes espécies, o que evidencia um avanço no desenvolvimento de competências observacionais. Um exemplo disso foi quando os alunos compararam a raiz da cenoura com a da mangueira, e demonstraram compreender que algumas raízes acumulam reservas e são comestíveis, enquanto outras desempenham funções estruturais (Conceição; Oliveira; Fireman, 2022).

Durante os debates em salas realizados no trabalho supracitado, ficou evidente que a prática investigativa contribui para o desequilíbrio cognitivo proposto por Piaget, conforme expõe Carvalho (2013), permitindo que os alunos reorganizem suas estruturas mentais frente a problemas que desafiam seus conhecimentos prévios. Ao serem confrontados com a pergunta “o que são aquelas estruturas pretas dentro da banana?”, os alunos passaram a investigar e construir novas interpretações, uma prática que, além de científica, é formativa.

É relevante pontuar que o ensino de Ciências nos anos iniciais ainda se apresenta, em grande parte, dissociado de abordagens críticas e contextualizado. Conforme Genovese, Genovese e Carvalho (2019) traz à tona a relevância de inserir as chamadas questões sociocientíficas (QSC) como elemento estruturante das práticas pedagógicas, o que se revela como uma possibilidade concreta para transformar o ensino em um espaço de formação crítica e cidadã. É possível observar que, embora os professores compreendam a importância do ensino de Ciências para a vida cotidiana dos alunos, ainda há uma predominância de práticas fragmentadas e desarticuladas das realidades socioculturais dos estudantes.

Por outro lado, no trabalho realizado por Genovese, Genovese e Carvalho (2019) ao ser trabalhado com temáticas como o uso de agrotóxicos, as vacinas ou as tecnologias reprodutivas, os professores que se propõem a utilizar as QSC conseguem promover debates que estimulam a argumentação, o raciocínio ético e o posicionamento dos alunos frente a problemáticas reais. Assim, fica evidente a importância de envolver os estudantes em questões de cunho científico com implicações sociais, incentivando o pensamento crítico e a autonomia.

Entretanto existe uma grande problemática, como evidenciado por Rosa, Darroz e Minozzo (2019) embora os professores dos anos iniciais reconheçam a importância do ensino

de Ciências, muitos deles demonstram desconhecimento sobre o conceito de alfabetização científica e como aplicá-lo em sua prática pedagógica, tal realidade revela a fragilidade da formação docente inicial, especialmente nos cursos de Pedagogia. Observa-se que a maioria dos docentes entrevistados associa o ensino de Ciências à memorização de termos científicos, limitando-se a uma prática conteudista e descontextualizada, essa abordagem reduz o potencial da alfabetização científica a uma simples familiarização com vocabulário técnico.

Além disso, no estudo conduzido por Rosa, Darroz e Minosso (2019) também foi destacado a valorização das atividades experimentais como recurso didático essencial para o ensino de Ciências nos anos iniciais. As falas das professoras expressam que essas atividades despertam o interesse dos alunos e facilitam a aprendizagem, embora sejam realizadas de forma esporádica, muitas vezes por falta de recursos ou de segurança didática do docente.

Assim, é relevante pontuar que a falta de infraestrutura escolar e de formação adequada dos professores são desafios recorrentes. Segundo Daher e Machado (2016) muitos docentes dos anos iniciais não possuem formação específica nessa área, o que os leva a se apoiarem no livro didático como principal recurso. Nesse sentido, Rosa, Darroz e Minosso (2019) defendem que a formação dos professores pode ser uma solução viável para essa questão, dado que quando os docentes são capacitados para trabalhar com metodologias ativas, como a experimentação e a resolução de problemas, os alunos tendem a se envolver mais com o conteúdo.

Nessa perspectiva, segundo Albuquerque e Lustosa (2023) de fato ainda existe uma dificuldade evidente dos professores pedagogos e dos professores do laboratório de Ciências em trabalhar a disciplina nos anos iniciais. Foi possível evidenciar que as concepções dos professores ainda estão enraizadas em modelos tradicionais, muitas vezes aprendidos de sua formação inicial, dificultando adoção de práticas mais investigativas. Além disso, a falta de formação como já foi citado contribui para que surja uma insegurança nos professores, levando ao uso apenas do livro.

Ainda nesse contexto, observou-se que muitos professores se sentem pressionados a cumprir uma grade curricular inflexível, o que limita a inserção de atividades investigativas ou contextualizadas. Esse dado é corroborado pelas falas dos docentes analisados por Daher e

Machado (2016) que apontam a imposição de conteúdos por bimestre como um entrave à liberdade pedagógica. Assim, é necessário pensar que o planejamento docente deve ser dinâmico, adaptado às necessidades e ao ritmo de aprendizagem dos alunos, não um roteiro imutável.

Diante dessas reflexões, algumas estratégias podem ser sugeridas para contribuir com o ensino de ciências nos anos iniciais como aumentar a formação dos professores, utilizar atividades práticas simples com materiais de fácil acesso como água, planta e a terra, além disso pode ser aplicado a tecnologia aliada ao ensino como simulação e vídeos para complementar o ensino teórico, pode-se citar também que durante esse ensino pode ser usado um método baseado em problema relacionando o cotidiano dos alunos com a teoria aplicada em sala.

5 CONCLUSÃO

O ensino de ciências nos anos iniciais é muito mais do que ensinar conteúdo ou preparar para avaliações, é um convite para que as crianças desenvolvam um olhar curioso diante do mundo. Ao longo deste trabalho, percebemos que o ensino de ciências no Brasil avançou, mas ainda enfrenta desafios importantes, como a falta de recursos, formação inadequada dos professores e metodologias tradicionais.

Quando o ensino de ciências é conduzido de forma criativa, ele ultrapassa o momento em que os alunos estão na escola e chega até o cotidiano, uma consequência disso é os alunos aprendem a relacionar o que aprendeu na escola em casa, como por exemplo, enxergar a ciência no ciclo das plantas. Além disso, esse tipo de ensino tem um papel social muito importante, contribuindo na formação de cidadãos mais conscientes e preparados para tomar decisões responsáveis. Ao aprender a observar, analisar, questionar e resolver problemas, o aluno leva para a vida habilidades que são importantes na sociedade. O tema abordado mostra-se bem contemporâneo e bem pertinente ao apontar a importância do ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, visto que este ensino bem praticado resulta em impactos significativos na formação de cidadãos críticos desde o início de sua vida escolar, assim os alunos se tornam capazes de utilizar conceitos científicos sintonizados com a realidade vivenciada.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Diogo Farrapo; LUSTOSA, Karla Patrícia Fernandes do Monte. Ensino de ciências nos Anos Iniciais: concepções e desafios na prática docente. **REVISTA DELOS**, v. 16, n. 45, p. 1906-1919, 2023.

BINATTO, Priscila Franco; CHAPANI, Daisi; DUARTE, Ana Cristina Santos. Formação reflexiva de professores de ciências e enfoque ciência, tecnologia e sociedade: possíveis aproximações. Alexandria: **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 131-152, 2015.

CARDANO, Mario. **Manual de pesquisa qualitativa. A contribuição da teoria da argumentação**. Tradução: Elisabeth da Rosa Conill. Petrópolis, Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2017.

CARDOSO, Andiará Pereira Dos Santos; CALUZI, João José; SANTOS, Rosemar Ayres Dos. Aproximação entre a filosofia de Hugh Lacey e o campo educacional em ciência, tecnologia e sociedade. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 22, p. e12122, 2020.

CONCEIÇÃO, Alexandre Rodrigues da; OLIVEIRA, Rosemeire da Silva Dantas; FIREMAN, Elton Casado. Ensino de Ciências por Investigação: Uma Estratégia Didática para Auxiliar a Prática dos Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 1, 2020.

DAHER, Alessandra Ferreira Beker; MACHADO, Vera de Mattos. Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores. **Revista da SBEnBio**, n. 9, p. 1215-1226, 2016.

GENOVESE, Cinthia Leticia de Carvalho Roversi; GENOVESE, Luiz Gonzaga Roversi; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. Questões sociocientíficas: origem, características, perspectivas e possibilidades de implementação no ensino de ciências a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Amazônia: **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 15, n. 34, p. 8-17, 2019.

JUNIOR, Miguel Guilhermino de Archanjo; GEHLEN, Simoni Tormohlen. A Tecnologia Social e sua Contribuição para a Educação em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 345-374, 2020.

MARQUES, Devidi Marcio. Formação de professores de ciências no contexto da História da Ciência. *História da Ciência e Ensino: Construindo interfaces*, v. 11, p. 1-17, 2015.

MASCARENHAS, Marcia de Jesus Oliveira et al. Estratégias metodológicas para o ensino de genética em escola pública. *Pesquisa em foco*, v. 21, n. 2, 2016.

MINOZZO, Luís César; CUNHA, Gladis Franck da; SPÍNDOLA, Marilda Machado. A importância da capacitação para o uso de tecnologias da informação na prática pedagógica de professores de ciências. *Interdisciplinary Journal of Applied Science*, v. 1, n. 1, p. 22-25, 2016.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da; DARROZ, Luiz Marcelo; MINOSSO, Fernanda Balzan. Alfabetização científica e ensino de ciências nos anos iniciais: concepções e ações dos professores. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 12, n. 1, 2019.

SANTANA, Gildo Rafael de Almeida; GAMA, José Aparecido da Silva; SANTOS, Eliane Barbosa. Análise da Inserção da Educação Ambiental nas escolas estaduais da região central da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (AL). *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 216-227, 2018.

SANTOS, A. G.; SILVA, M. L.; GAMA, J. A. S.; SILVA, D. L. N. A Gestão Escolar, Educação Ambiental e Políticas Públicas Ambientais: Uma Análise em duas Escolas de Ensino Fundamental da Rede Municipal. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar* - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 4, n. 11, p. e4114253, 2023.

SANTOS, William Rossani dos; GALLETTI, Rebeca Chiacchio Azevedo Fernandes. História do Ensino de Ciências no Brasil: do período colonial aos dias atuais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. e39233-36, 2023.

SEIXAS, Rita Helena Moreira; CALABRÓ, Luciana; SOUSA, Diogo Onofre. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. *Revista Thema*, v. 14, n. 1, p. 289-303, 2017.

SILVA, Alexandre Fernando da; FERREIRA, José Heleno; VIERA, Carlos Alexandre. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. *Revista Exitus*, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017.

SILVA, Gleidson; AMORIM, Simone Silveira. Apontamentos sobre a educação no Brasil Colonial (1549-1759). *Interações* (Campo Grande), v. 18, p. 185-196, 2017.

SILVA, Taiza de Souza Gusmões da. Ensino de ciências e experimentação nos anos iniciais: da teoria à prática. *Pró-Discente*, v. 25, n. 1, 2019.

SILVA-BATISTA, Inara Carolina da; MORAES, Renan Rangel. História do ensino de Ciências na Educação Básica no Brasil (do Império até os dias atuais). 2019.

VOLTARELLI, Monique Aparecida; LOPES, Eloisa Assunção de Melo. Infância e Educação Científica: perspectivas para aprendizagem docente. **Educar em Revista**, v. 37, p. e75394, 2021.

WALDEZ, Fabiano et al. Olimpíada de ciências biológicas como ferramenta para o ensino de biologia no alto Solimões, Amazônia brasileira. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 7, n. 13, p. 127-135, 2017.