

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: AS POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS AO ENSINO FUNDAMENTAL NA REDE PÚBLICA DE ENSINO

Maria Geni Pereira Bilio¹

Adriana C. Omena Santos²

Mirna Tonus³

RESUMO

A evolução da educação no Brasil tem ocorrido de forma gradual, com avanços importantes, mas ainda insuficientes, especialmente no campo do ensino de ciências voltado para a cultura científica. Este artigo, recorte de uma tese, discute as políticas públicas voltadas à alfabetização científica, com o objetivo de estabelecer parâmetros que orientem as discussões sobre as especificidades do Ensino de Ciências no ensino fundamental. A pesquisa, de abordagem qualitativa, descritiva e documental, tendo como técnica a análise de conteúdo, discorre acerca de temas como Ensino de Ciências, alfabetização e letramento científicos, além dos fundamentos e diretrizes das políticas públicas educacionais na área. A pesquisa tem como foco analisar como os princípios da alfabetização científica estão contemplados nas políticas públicas do Ensino de Ciências na rede municipal de Várzea Grande/MT. Os resultados parciais indicam que a alfabetização científica ainda é negligenciada tanto nos documentos oficiais quanto nos materiais que orientam a prática pedagógica nas escolas. A efetiva implementação desses princípios tem potencial para transformar o ensino de ciências, promovendo uma sociedade mais crítica, informada e participativa. No entanto, o cenário atual ainda está distante de um ensino verdadeiramente voltado para uma cultura científica alfabetizada. Conforme Sasseron e Machado (2017), é papel da escola é construir pontes entre a ciência e a realidade dos estudantes, superando a mera transmissão de informações. Nesse sentido, a educação deve oferecer ferramentas que favoreçam a construção de novos conhecimentos, o desenvolvimento do pensamento criativo e a capacidade de resolver problemas, promovendo autonomia e pensamento crítico em alunos e professores.

Palavras-chave: Alfabetização Científica, Ensino de Ciências, Avanços Significativos, Invisibilidade, Analfabetos. Congresso, Realize, Boa sorte.

¹Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Uberlândia - PPGED/UFU - Professora da rede municipal de Várzea Grande/MT - genibilioprofessora@gmail.com;

²Bolsista de Produtividade em Pesquisa pelo CNPq/Brasil, Doutora em Ciências da Comunicação (USP), com pós-doutorado em Políticas Públicas na Ottawa University e docente no Programa de Pós-graduação em Educação e no Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação, ambos na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), orientadora da pesquisa, e-mail: adriomena@gmail.com;

³Doutora em Múltiplos pela Unicamp, com pós-doutorado em Sociologia na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), docente no curso de Jornalismo e coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Universidade Federal de Uberlândia, coorientadora da pesquisa no PPGED-UFU, Brasil, e-mail: mirnatonus@gmail.com

Artigo é resultado parcial do Projeto de Pesquisa de Doutorado da autora principal.



INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, a curiosidade e a necessidade de adaptação às adversidades têm impulsionado o homem a buscar formas de vida mais organizadas. Essa busca inicial por conhecimento foi fundamental para o desenvolvimento social, influenciada por fatores ambientais e pelas atividades produtivas da época. A escola, enquanto instituição social, emergiu como um espaço dedicado à formação de indivíduos por meio de saberes sistematizados (Cortella, 2002).

A busca e acesso ao conhecimento científico transcende questões socioeconômicas, culturais e cívicas, sendo essencial para a tomada de decisões cotidianas. Nesse contexto, Díaz, Alonso e Mas (2003) introduzem o conceito de Alfabetização Científica (AC), que se desenvolve gradualmente ao longo da vida e está intimamente ligada às características sociais e culturais dos indivíduos e sua percepção sobre ciência. Os autores argumentam que não existe um modelo único para a implementação da AC nas salas de aula, já que os objetivos específicos variam conforme o contexto sociocultural dos alunos.

Atualmente, o ambiente escolar é permeado pela prática científica, conforme apontam Sasseron e Machado (2017), que destacam a importância de estabelecer conexões entre a ciência e a realidade dos estudantes. Nesse sentido, a mera transmissão de informações históricas já não é suficiente. A Educação deve oferecer as ferramentas necessárias para que alunos e professores possam construir novos conhecimentos, explorar sua criatividade e relacionar informações, permitindo-lhes formar suas próprias conclusões sobre o mundo e as interações sociais.

O artigo é um recorte da pesquisa de doutorado, que busca abordar a Alfabetização Científica no Ensino de Ciências, tem como foco principal analisar como os princípios da alfabetização científica estão contemplados nas políticas públicas do Ensino de Ciências na rede municipal de Várzea Grande/MT, que após seleção do tema, objeto e corpus de estudo, apresenta dados do levantamento bibliográfico e documental.

A Alfabetização Científica (AC) desempenha um papel fundamental na formação de alunos mais críticos e reflexivos, capacitando-os a interagir de forma efetiva em uma sociedade mais justa. Ao promover o entendimento de conceitos científicos e a aplicação desses conhecimentos em situações cotidianas, a AC estimula a análise crítica e a reflexão sobre questões sociais, ambientais e éticas. Dessa forma, os alunos não apenas se tornam



consumidores de informação, mas também agentes ativos de mudança, prontos para contribuir para uma sociedade que valoriza a justiça, a equidade e o desenvolvimento sustentável.

Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva e documental, fundamentando-se na técnica metodológica da análise de conteúdo. O estudo aborda temas centrais como Ensino de Ciências, políticas públicas, alfabetização e letramento científicos. Parte-se do princípio de que a educação é um meio essencial para a evolução da humanidade, promovendo o desenvolvimento de uma sociedade mais crítica e capaz de contribuir para a construção de um ambiente mais sustentável e equitativo.

Assim, a AC proposta neste trabalho visa integrar conhecimentos científicos à grade curricular das primeiras séries do Ensino Fundamental, facilitando a compreensão do universo dos alunos. Compreender e transformar o mundo ao nosso redor requer um conhecimento profundo dos avanços científicos e tecnológicos, bem como das realidades sociais e políticas. Portanto, a alfabetização científica nas Séries Iniciais é entendida como um processo que confere significado à linguagem das Ciências Naturais, ampliando o conhecimento e a cultura dos indivíduos como cidadãos ativos na sociedade.

Como resultados parciais percebe-se que os documentos oficiais regidos pelo MEC, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Plano Estadual e Municipal de Educação de Mato Grosso abordam embrionariamente o tema em questão, diferenciando de algum outro adotado, sem detalhamento consubstancial.

METODOLOGIA

A pesquisa proposta inicia-se com a escolha do tema e o levantamento preliminar conceitual e de contexto, caracterizando-se como uma investigação qualitativa e documental, fundamentada na análise de conteúdo. Assim, o estudo, de abordagem qualitativa, descritiva e documental, explora temas como Ensino de Ciências, alfabetização e letramento científicos, além das diretrizes das políticas públicas educacionais na área. A coleta ocorre nos documentos por meio das categorias de análise de Bardin (2011) que a configura como uma etapa inicial na criação de um serviço de documentação ou de um banco de dados, possibilitando a transição de um documento primário, para uma representação secundária, que sintetiza e organiza as informações.

O levantamento bibliográfico foi essencial para a coleta de informações relevantes junto à autores que estudam o tema, contribuindo para a construção da investigação



científica e para a elaboração do referencial teórico. A utilização de documentos é igualmente valiosa, pois a riqueza de informações contidas nesses materiais subsidia a análise nas Ciências Humanas e Sociais, permitindo uma compreensão aprofundada do contexto histórico e sociocultural.

Na sequência, a análise documental acrescenta uma dimensão temporal à investigação social, possibilitando observar a evolução de indivíduos, grupos, conceitos, saberes e práticas ao longo do tempo (Cellard, 2008). Libâneo (2023) também destaca a importância de articular nas análises a atividade de ensino com as práticas sociais e institucionais, além das condições histórico-culturais da vida dos alunos, ressaltando a necessidade de uma educação contextualizada e significativa.

Para a seleção das escolas que constituem o corpus da pesquisa, foram considerados critérios como as maiores pontuações no Saeb (2023) e a acessibilidade, todas localizadas no município de Várzea Grande/MT. A coleta de dados incluiu documentos fundamentais, como o Projeto Político Pedagógico, o Planejamento Pedagógico dos professores do Ensino Fundamental I e os documentos oficiais regidos pelo MEC, bem como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Plano Estadual e Municipal de Educação de Mato Grosso.

Na primeira etapa metodológica, realizou-se uma revisão da literatura levantada junto ao Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (CTDC) para o período de 2010 a 2024, além de artigos e livros disponíveis em plataformas digitais relevantes ao tema. Em seguida, foram analisados documentos oficiais de diferentes níveis – federal, estadual e municipal – cujos dados serão integrados às informações documentais extraídas das escolas relacionadas às práticas pedagógicas, formando o corpus da pesquisa. O tratamento analítico mais aprofundado dos dados será realizado com base na metodologia de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

Uma das razões para utilizar documentos em pesquisas reside no fato de que eles acrescentam uma dimensão temporal à análise social. Através da análise documental, é possível observar como indivíduos, grupos, conceitos, saberes, comportamentos e práticas se desenvolvem ou evoluem ao longo do tempo (Cellard, 2008).

Dessa forma, é possível desenvolver o objeto científico em níveis específicos e amplos, mas nunca de forma isolada, desvinculado do que lhe confere significado: a totalidade social. Essa totalidade consiste no conjunto de relações em que o objeto está inserido, em um tempo e espaço específicos, formando sua particularidade histórica.



O processo de ensino e aprendizagem por meio da alfabetização científica é de grande relevância social na comunidade escolar. É crucial entender quais saberes são mobilizados pelos professores da rede municipal de ensino em Várzea Grande-MT para desenvolver a alfabetização científica no Ensino Fundamental I.

REFERENCIAL TEÓRICO

Em uma sociedade onde a ciência e a tecnologia desempenham papéis centrais, é indispensável que o ensino de Ciências se inicie nos primeiros anos de escolarização. Essa prática promove a aquisição de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de habilidades essenciais, como análise, interpretação, reflexão, comunicação e tomada de decisão relacionado com cada idade no que diz respeito aos conhecimentos iniciais em ciências, uma vez que tais competências são fundamentais para que os alunos atuem de maneira responsável em seu contexto social. Ao estimular a curiosidade e o espírito investigativo, é possível estabelecer bases sólidas para que as crianças se vejam como pequenos cientistas dentro da escola. Essa abordagem não apenas as tornará mais críticas e envolvidas com a temática, mas também as capacitará a assumir o protagonismo em suas próprias trajetórias.

É importante destacar que, ainda que tenham ocorrido avanços significativos na educação brasileira nas últimas décadas, há um longo caminho a percorrer para que se alcance uma educação de qualidade e, por consequência, uma cultura científica mais significativa. A evolução da ciência, tecnologia e inovação são fatores determinantes neste processo, com isso a escola/educação tem que caminhar juntas rumo a uma educação que levem os alunos a fazerem parte desse processo cotidiano de evolução da ciência.

Neste sentido, cabe ressaltar como a ciência se faz presente nos diversos contextos da vida cotidiana, mesmo que as pessoas não estejam cientes disso. Esse tipo de conhecimento, que pode ser considerado como parte da cultura, é construído também na educação não formal, por gerações mais velhas e transmitido às novas, com a escola atuando na educação formal como um dos principais canais dessa transmissão. Além disso, esse conhecimento cotidiano pode ser visto como algo que deve ser superado pelo conhecimento científico, que é o que realmente merece valorização no ambiente escolar, situando-se como um elemento central no processo de ensino-aprendizagem (Lopes, 1999).



Em uma sociedade onde a ciência e a tecnologia são atores importantes, é esperado que o ensino de Ciências, desde os primeiros anos de escolarização, ajude os alunos a adquirir conhecimentos científicos e a desenvolver habilidades de análise, interpretação, reflexão, comunicação e tomada de decisão levando em consideração informações básicas sobre ciência. Essas competências são cruciais para que eles realizem práticas responsáveis em seu ambiente e para que isso se concretize, é essencial que o ensino de Ciências voltado para uma alfabetização científica comece já nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

É fundamental reconhecer que a ciência desempenha um papel crucial na formação de cidadãos críticos, capacitados a se posicionar diante das situações do cotidiano. Por isso, defende-se a importância de um ensino de ciências focado na alfabetização científica, que permitirá aos alunos desenvolver conceitos essenciais para a compreensão dos eventos que os cercam e para a busca de novos conhecimentos (Chassot, 2011). O autor ressalta que a obtenção de uma alfabetização científica mais efetiva só será viável se ela tiver início no Ensino Fundamental, com novas exigências na seleção dos conteúdos, pois isso constitui a base do processo educacional dos cidadãos (Chassot, 2011, p. 70).

Ao estimular a curiosidade e o espírito investigativo, essa abordagem tornará os alunos mais críticos e envolvidos com os assuntos abordados, capacitando-os um protagonismo no processo formativo de fato. Reside nesse ponto, fatores que justificam que o ensino de Ciências promova a alfabetização científica desde o início do Ensino Fundamental, pois isso contribui para a identificação das crianças com as ciências, ampliando seu horizonte de conhecimentos. Conforme mencionado por Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 7-8) ao afirmarem que

[...] a alfabetização científica que está sendo proposta preocupa-se com os conhecimentos científicos, e sua respectiva abordagem, que sendo veiculados nas primeiras séries do Ensino Fundamental, se constituam num aliado para que o aluno possa ler e compreender o seu universo. Pensar e transformar o mundo que nos rodeia tem como pressuposto conhecer os aportes científicos, tecnológicos, assim como a realidade social e política. Portanto, a alfabetização científica no ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais é aqui compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade.

A questão do analfabetismo no Brasil continua a ser um desafio, embora de forma menos visível, disfarçados por um analfabetismo funcional. Os dados do IBGE revelam que a taxa de analfabetismo ainda é significativa em relação ao contexto social e



econômico atual, incluindo em tal perspectivas visões de economia básica e ciência cotidiana. Apesar do avanço tecnológico que permeia nosso cotidiano, muitas pessoas permanecem sem acesso a essas ferramentas, o que é mais impactante do que se imagina. O fenômeno do analfabetismo funcional, embora frequentemente ignorado, é bastante comum, enquanto os analfabetos completos são apenas identificáveis em pesquisas oficiais.

Lorenzetti e Delizoicov (2001) destacam que a alfabetização científica deve começar nos primeiros anos de escolarização, mesmo antes que os alunos tenham pleno domínio da leitura e da escrita. Essa abordagem busca integrar os estudantes à cultura científica por meio de práticas pedagógicas que sejam interdisciplinares e contextualizadas. Carvalho e colaboradores (1998) também ressaltam a importância do ensino de ciências nos anos iniciais, pois ele proporciona aos alunos a oportunidade de discutir e sugerir soluções que se alinhem ao seu desenvolvimento e à sua visão de mundo, preparando-os para um maior entendimento científico no futuro.

À temática podemos inserir a percepção de Paulo Freire (1987), pensando que a Alfabetização Científica pode ser entendida como um processo abrangente que vai além do mero aprendizado mecânico de leitura e escrita. Essa abordagem promove uma postura ativa e reflexiva do indivíduo em relação ao seu contexto, capacitando-o a atuar de forma crítica e consciente no mundo que o rodeia. Corroboram com tal percepção tanto Chassot (2010) quanto Sasseron e Carvalho (2011), que defendem o conceito de alfabetização defendido por Paulo Freire e que, por isso, utilizam o termo alfabetização científica ao invés de letramento científico, que o define como:

Alfabetizar-se é aprender a ler essa palavra escrita em que a cultura se diz e dizendo-se criticamente, deixa de ser repetição intemporal do que passou, para temporalizar – se, para conscientizar sua temporalidade constituinte, que é anúncio e promessa do que há de vir (Freire, 1987, p.10).

A alfabetização é reconhecida como um pilar fundamental para a construção do conhecimento, independentemente das diferentes perspectivas que se possa ter sobre sua importância. No contexto atual, caracterizado por avanços tecnológicos significativos, a falta de habilidades de leitura e escrita pode ser considerada uma forma de cegueira social, dificultando o acesso à informação e a participação plena na sociedade. Essa realidade reforça a necessidade de um enfoque prioritário na alfabetização como um componente essencial da educação contemporânea.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa em andamento concentra-se no Ensino de Ciências, nas políticas públicas da educação e na alfabetização e no letramento científicos, além de examinar os fundamentos e diretrizes das políticas públicas educacionais relacionadas a essa área. Neste contexto, apresentaremos resultados parciais que emergiram ao longo do estudo. A análise baseia-se em uma revisão preliminar de materiais relevantes, incluindo documentos oficiais e obras de autores que sustentam a discussão sobre o tema. Adicionalmente, serão feitas considerações sobre os aspectos que foram e continuam a ser abordados durante o desenvolvimento da pesquisa, proporcionando uma visão abrangente do progresso até o momento.

A análise das políticas educacionais vai além dos aspectos normativos, englobando também a avaliação de seus impactos no aprendizado dos alunos e na promoção de uma cultura científica. A inclusão das Ciências no currículo escolar brasileiro passou a ser uma prioridade em resposta a movimentos educacionais que visavam modernizar o sistema e alinhar o ensino às demandas sociais e tecnológicas. Documentos fundamentais, como a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/96 e, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelecem as diretrizes para o ensino no país, assegurando direitos de aprendizagem e definindo competências essenciais para o Ensino de Ciências (Saviani, 2008; Brasil, 2018). O quadro a seguir faz um comparativo entre a LDB e BNCC no que tange ao ensino de ciências.

Quadro 1 - PCN e BNCC: Avanços, Permanências, Semelhanças e Diferenças

ASPECTOS	PCN	BNCC
Avanços	Foco na interdisciplinaridade	Abordagem mais integrada e contextualizada.
	Sugestões de metodologias ativas	Ênfase em competências e habilidades, incluindo a área de Ciências da Natureza
	Valorização da ciência como construção social	Inclusão de temas contemporâneos, como sustentabilidade.
Permanências	Importância da investigação e experimentação	Continuidade da valorização da prática científica.
	Ensino da ciência como construção de conhecimento	Foco na formação de um pensamento crítico.
Semelhanças	Objetivo de formar cidadãos críticos e reflexivos	Busca pelo desenvolvimento de habilidades científicas
	Valorização da relação teoria-prática	Importância do trabalho em grupo e da colaboração
Diferenças	Estrutura mais flexível e menos prescritiva, facultativo. Não tem caráter normativo, serve como orientativo	Estrutura mais clara com competências, habilidades e objetivos definidos por ano/turma, uso obrigatório, tem caráter normativo.



	Enfoque mais direcionado a conteúdos específicos	Enfoque mais holístico e competências gerais que cada ano, com habilidades que precisa trabalhar
	Menor ênfase em temas transversais	Maior ênfase em temas como ética e cidadania.

Fonte: Elaborada pela autora – pesquisa documental.

A BNCC representa um avanço em relação aos PCN ao oferecer uma abordagem mais integrada e centrada em competências, enquanto os PCN ainda mantêm conceitos fundamentais que influenciam a prática educativa. Ambos os documentos visam a formação de um estudante crítico e preparado para os desafios contemporâneos. A educação centrada exclusivamente no professor já não é considerada a abordagem ideal nos contextos contemporâneos. Atualmente, o foco se desloca para o aluno, que deve participar ativamente da construção de sua própria aprendizagem. Essa mudança de paradigma enfatiza a importância da autonomia do estudante e do seu envolvimento no processo educativo, promovendo um aprendizado mais significativo e contextualizado.

A leitura aos documentos oficiais evidência que, apesar dos avanços nas legislações educacionais, ainda são necessárias mudanças significativas para que a educação no Brasil alcance um nível desejável. Muitas vezes, há avanços em algumas áreas e retrocessos em outras, resultando em ganhos que nem sempre refletem a verdadeira condição do ser humano na sociedade. As leis, resoluções e pareceres têm um papel importante dentro do contexto histórico nacional, especialmente considerando a conhecida escassez de professores de ciências, um problema que persiste até hoje e impacta a qualidade do ensino.

Resoluções e pareceres implementados na década de 1970 visavam gerenciar a formação pedagógica em áreas carentes de docentes. Contudo, essas iniciativas também geraram efeitos adversos para o ensino de ciências (Carvalho, 1998; Pereira, 1999), pois evidenciam um considerável distanciamento entre teoria e prática. Esse descompasso é, conforme autores consultados, um dos fatores que contribui para a baixa qualidade do ensino, além de refletir falhas na formação inicial e continuada dos professores, exacerbadas pelo sistema educacional. Estudos corroboram a existência de um distanciamento entre teoria e prática no contexto educacional.

Neste contexto cabe apresentar dados das escolas selecionadas para esta pesquisa e evidenciar, por meio de gráficos que o nível de ensino se manteve estável de 2021 a 2023. A escolha da instituição foi baseada em critérios que consideraram tanto suas altas pontuações no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2023 quanto a



acessibilidade. O gráfico a seguir é uma amostragem que a educação no município de Várzea Grande/MT está evoluindo apesar dos entraves enfrentados pelas adversidades de políticas públicas educacionais.

Gráfico 1 - EMEB Rita Auxiliadora Campos Cunha



Fonte: Ideb 2023, INEP

Após a análise dos dados das escolas obtidos por meio do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), constatou-se que o município de Várzea Grande/MT apresentou avanços significativos. No entanto, esses progressos ainda não são suficientes para que o município seja considerado um exemplo em educação. É fundamental que Várzea Grande desenvolva políticas públicas efetivas que promovam uma evolução mais substancial, permitindo que alcance um patamar que possa ser classificado como exemplar em termos de qualidade de ensino.

Outro fator importante a ser destacado é a escassa menção por parte de órgãos oficiais à temática do Ensino de Ciências e à Alfabetização Científica, que constituem o foco principal da pesquisa. Aqui estão alguns órgãos oficiais que mencionam a temática do Ensino de Ciências e Alfabetização Científica.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - é um documento normativo que estabelece as aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica. Em relação à alfabetização científica, a BNCC define que os alunos devem: compreender a natureza das ciências e do processo científico; compreender e usar conceitos e linguagens das ciências; desenvolver habilidades para investigar e resolver problemas científicos; compreender a influência das ciências na sociedade e no mundo.



As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNs) - são documentos que orientam a elaboração dos currículos da Educação Básica em todo o Brasil. Em relação à alfabetização científica, as DCNs definem que o ensino de ciências deve: ser baseado nos princípios da alfabetização científica; desenvolver nos alunos as habilidades de investigação científica; promover a reflexão crítica sobre a ciência e a tecnologia.

O Plano Nacional de Educação (PNE) - é um documento que estabeleceu as metas e estratégias para a educação brasileira no período de 2014 a 2024. Em relação à alfabetização científica, o PNE estabelece a meta de que: todos os alunos do ensino fundamental tenham acesso à alfabetização científica, com ênfase no desenvolvimento das habilidades de investigação científica e da reflexão crítica sobre a ciência e a tecnologia.

Os documentos estaduais e municipais elaboram suas normativas com base nos diretrizes federais, considerando a realidade vivenciada em cada localidade. Embora a leitura e análise desses documentos ainda estejam em andamento, é possível observar que eles não se afastam significativamente dos parâmetros estabelecidos nos documentos oficiais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que a educação evolua, é fundamental a implementação de políticas públicas que abordem os problemas que dificultam resultados positivos. As escolas enfrentam desafios significativos, especialmente a discrepância entre diretrizes e a realidade. As políticas voltadas ao ensino de Ciências devem promover a alfabetização científica, capacitando os alunos a compreenderem o papel da ciência na sociedade e a desenvolverem um pensamento crítico sobre questões contemporâneas, como meio ambiente, tecnologia e saúde pública.

O analfabetismo continua a ser um obstáculo a ser enfrentado, refletindo a necessidade de um compromisso com a educação de qualidade. Embora os professores do ensino de ciências desempenhem um papel crucial, muitos ainda não compreendem plenamente a importância da alfabetização científica na construção do conhecimento. Apesar dos avanços, é imprescindível introduzir políticas que visem à redução do analfabetismo, garantindo a participação ativa dos cidadãos nas decisões sociais.

Este artigo enfatiza a importância de políticas que incentivem a participação das crianças no processo de ensino e aprendizagem, destacando a importância de inserir a alfabetização científica, desde os anos iniciais, sendo essencial para estabelecer uma base



sólida na educação e desenvolver o senso investigativo necessário para uma aprendizagem significativa e reflexiva.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: BNCC. Acesso em: 03 abr. 2024.

CARVALHO D. P. A nova lei de diretrizes e bases e a formação de professores para a educação básica. **Ciência e Educação**. V. 5, nº 2, 1998.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5. ed., rev. Ijuí (RS): Unijuí, 2011.

CORTELLA, M. S. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. 6. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2002.

DÍAZ, J.A.A., ALONSO, A.V. e MAS, M.A.M. Papel de la Educación CTS en una Alfabetización Científica y Tecnológica para todas las Personas, **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n.2. 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

GAMBOA, S. S. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. 2. ed. - Chapecó: Argos, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 9ª.ed. São Paulo: Atlas, 1999

LIBÂNEO, J. C. Da didática crítico-social à didática para o desenvolvimento humano. In: LONGAREZI, A. M.; PIMENTA, S. G.; PUENTES, R. V. (Orgs.). **Didática Crítica no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2023, p. 50-97.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das series iniciais. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 3, n. 3, p. 37-50, jun. 2001.

PEREIRA J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**. Ano XX, nº 68, Dezembro/99.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

