



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

VITÓRIA CAROLINE BARBOSA LIMA BARROS

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EJA: UMA ANÁLISE DOS INDICADORES DE
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO PNLD

Maceió
2025

VITÓRIA CAROLINE BARBOSA LIMA BARROS

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EJA: UMA ANÁLISE DOS INDICADORES DE
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO PNLD

Artigo científico apresentado como exigência parcial para a conclusão do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas.

Orientadora: Prof. Dr. Elton Casado Fireman

Maceió
2025

VITÓRIA CAROLINE BARBOSA LIMA BARROS

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EJA: uma análise dos indicadores de alfabetização científica
nos livros didáticos do PNLD


Trabalho apresentado ao Colegiado do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para obtenção da nota final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 12/11/2025.


Orientador: Prof. Dr. Elton Casado Fireman (CEDU/UFAL)

Comissão Examinadora


Prof.Dr. Elton Casado Fireman (CEDU/UFAL)
Presidente

Documento assinado digitalmente
 **ELTON CASADO FIREMAN**
Data: 14/11/2025 01:19:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof./a. Ma. Leila Carla dos Santos Quaresma (CEDU/UFAL)
2º. Membro


Documento assinado digitalmente
 **LEILA CARLA DOS SANTOS QUARESMA**
Data: 12/11/2025 14:58:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Abraão Felipe Santos de Oliveira (SEMED)
3º. Membro

Documento assinado digitalmente
 **ABRAAO FELIPE SANTOS DE OLIVEIRA**
Data: 12/11/2025 18:58:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof./a.Dra. Odaléa Feitosa Vidal (UPE)

4º. Membro

Documento assinado digitalmente
 **ODALEA FEITOSA VIDAL**
Data: 12/11/2025 18:21:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EJA: UMA ANÁLISE DOS INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO PNLD

Vitória Caroline Barbosa Lima Barros (CEDU/UFAL)
vitoria.barros@cedu.ufal.br

Elton Casado Fireman (CEDU/UFAL)
eltonfireman@gmail.com

RESUMO:

Este estudo tem como objetivo analisar a presença dos Indicadores de Alfabetização Científica nos livros didáticos de Ciências destinados à Educação de Jovens e Adultos (EJA), distribuídos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, fundamentada nos Indicadores de Alfabetização Científica propostos por Pizarro (2014), com adequações de Oliveira (2019). A análise concentrou-se em atividades de um livro didático do I segmento da EJA, buscando identificar de que forma tais indicadores contribuem para o desenvolvimento de competências como investigar, problematizar, argumentar, articular ideias e ler e escrever em Ciências. Os resultados evidenciam que as atividades analisadas, quando contextualizadas e mediadas pedagogicamente, favorecem uma aprendizagem significativa e crítica, aproximando o conhecimento científico da realidade dos educandos. Conclui-se que o livro didático, quando utilizado de maneira reflexiva, pode atuar como instrumento potencializador da alfabetização científica, contribuindo para a formação de sujeitos autônomos, críticos e participativos na EJA.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Alfabetização Científica. Livro Didático. PNLD. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

This study aims to analyze the presence of scientific literacy indicators in Science textbooks intended for Youth and Adult Education (EJA) and distributed through the National Textbook Program (PNLD). It is a qualitative study of a bibliographic and documentary nature, grounded in the scientific literacy indicators proposed by Pizarro (2014), with adaptations by Oliveira (2019). The analysis focused on activities from a textbook used in the first segment of EJA, seeking to identify how such indicators contribute to the development of competencies such as investigating, problematizing, arguing, articulating ideas, and reading and writing in Science. The results show that the analyzed activities, when contextualized and pedagogically mediated, foster meaningful and critical learning, bringing scientific knowledge closer to students' realities. It is concluded that the textbook, when used reflectively, can function as a tool that enhances scientific literacy, contributing to the formation of autonomous, critical, and participatory subjects in Youth and Adult Education.

Keywords: Youth and Adult Education. Scientific Literacy. Textbook. PNLD. Science Teaching.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências ocupa papel fundamental na formação cidadã, pois contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico, da capacidade argumentativa e da compreensão dos fenômenos naturais e sociais que compõem o cotidiano humano. Na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA), essa importância se amplia, uma vez que o público atendido traz consigo experiências de vida diversificadas, lacunas educacionais históricas e uma busca por aprendizagem que possibilite não apenas a ascensão social, mas também o exercício pleno da cidadania.

No entanto, o ensino de Ciências na EJA ainda enfrenta inúmeros desafios, especialmente no que se refere à ausência de materiais didáticos adequados à realidade dos educandos e à pouca valorização da alfabetização científica como componente essencial da formação. Historicamente, os processos de ensino voltados a essa modalidade concentraram-se na alfabetização em leitura e escrita, deixando em segundo plano a dimensão científica do conhecimento, que é igualmente indispensável à formação integral do indivíduo.

De acordo com Freire (1974), o processo educativo precisa reconhecer a identidade cultural dos educandos, valorizando seus saberes e experiências como ponto de partida para a construção do conhecimento. Nessa perspectiva, o ensino de Ciências pode assumir um papel emancipador ao proporcionar aos estudantes da EJA oportunidades de compreender e interpretar o mundo que os cerca, favorecendo o desenvolvimento de uma leitura crítica da realidade e o fortalecimento de sua autonomia intelectual e social.

Nesse contexto, o livro didático surge como um instrumento pedagógico de grande pertinência, ele deve ir além da função de simples transmissor de conteúdos, servindo como mediador entre o conhecimento científico e as experiências vividas pelos alunos. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) desempenha papel estratégico nesse processo, ao selecionar e distribuir obras que devem atender às especificidades dessa modalidade.

Assim, este trabalho tem como objetivo analisar a presença dos Indicadores de Alfabetização Científica propostos por Pizarro (2014) e adaptados por Oliveira (2019) nos livros didáticos destinados à Educação de Jovens e Adultos (EJA), distribuídos pelo PNLD (2026–2029), buscando compreender de que maneira esses materiais contribuem, ao desenvolvimento de práticas como investigar, articular ideias, argumentar, problematizar, bem como ler e escrever em Ciências.

A pesquisa é orientada pela seguinte questão norteadora: de que forma os livros didáticos da EJA contemplam os Indicadores de Alfabetização Científica? Como objetivos específicos, propõe-se mapear a fundamentação teórica sobre EJA e alfabetização científica e identificar a presença desses indicadores nos materiais analisados.

A relevância deste estudo reside na necessidade de fortalecer práticas educativas que promovam uma aprendizagem mais significativa, crítica e transformadora na EJA, reconhecendo o papel do ensino de Ciências na formação de sujeitos autônomos e conscientes. Ao analisar os Indicadores de Alfabetização Científica presentes nos livros didáticos, pretende-se contribuir para reflexões sobre a qualidade e a adequação desses materiais, além de oferecer subsídios teóricos e práticos para professores que atuam nessa modalidade de ensino.

Os aportes teóricos que fundamentam o estudo dialogam com autores como Freire (1974), Chassot (2003), Sasseron (2015), Fireman (2007) e Pizarro (2014), cujas contribuições possibilitam compreender a alfabetização científica como um processo social, crítico e emancipador. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, com análise de atividades de um livro didático de Ciências voltado ao I segmento da EJA.

O artigo está organizado da seguinte forma: inicialmente, apresenta-se a discussão sobre a Educação de Jovens e Adultos e o ensino de Ciências; em seguida, aborda-se o livro didático e o PNLD; posteriormente, descreve-se o percurso metodológico; na sequência, são apresentadas as análises e discussões dos resultados; e, por fim, expõem-se as considerações finais do estudo.

2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: CONTRIBUIÇÕES PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino voltada a pessoas que não iniciaram ou tiveram seu processo de escolarização interrompido, conforme previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/1996). A maior parte do público da EJA é composta por adultos, idosos e jovens que, por diversos motivos pessoais, ainda acreditam na educação como uma forma de transformação e buscam uma vida melhor por meio dela. Esse direito está fundamentado também na Constituição Federal, que afirma:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 2018, p. 160).

Apesar dos avanços conquistados, ainda há um longo percurso a ser trilhado. Em sala de aula, é comum encontrar alunos com histórias de vida singulares, muitos dos quais enfrentam dificuldades até mesmo para assinar o próprio nome. Muitos sonham em conquistar autonomia, como assinar documentos sem depender de terceiros. Para Freire (1974, p. 41), “ensinar exige o reconhecimento e a assunção da identidade cultural dos educandos”. Incluir conceitos científicos no processo educativo da EJA ajuda a reduzir desigualdades sociais e torna possível uma aprendizagem mais crítica e emancipadora.

O ensino de Ciências na EJA ainda é pouco valorizado, sendo colocado em segundo plano diante das demandas consideradas mais “urgentes” no processo de aprendizagem, como a leitura e a escrita. Embora esse interesse seja coerente, é essencial reconhecê-lo como um ponto de partida essencial para o processo de ensino. Conseqüentemente, aprender a ler e escrever torna-se uma etapa fundamental para que os avanços no ensino de Ciências sejam mais significativos e produtivos.

Apesar da urgência em repensar metodologias, os avanços pedagógicos ainda são tímidos. O Ensino de Ciências, surge como uma alternativa eficaz, pois valoriza os saberes dos alunos, frequentemente negligenciados no processo escolar. Trazer aos alunos conhecimentos relacionados ao seu cotidiano, além de despertar seu interesse, evidencia uma valorização de temas que, muitas vezes, são desconsiderados no ambiente escolar. No entanto, muitos estudantes, especialmente os da EJA, sentem-se inseguros ou envergonhados ao compartilhar esses saberes, por acreditarem que não têm valor acadêmico ou não correspondem ao que é esperado em sala de aula. Essa vergonha está ligada à percepção de que tais conhecimentos, por fazerem parte da vivência prática, não são legítimos diante dos conteúdos tradicionalmente valorizados na escola.

Assim, mesmo diante de avanços, percebe-se que conceitos fundamentais continuam sendo negligenciados, e muitos alunos, apesar da idade, não tiveram acesso a determinados saberes considerados “básicos” ou apresentam compreensões incompletas, temendo a exposição de possíveis equívocos. Isso impediu o reconhecimento dos estudantes como cidadãos críticos em sua sociedade. Para Fireman (2007), o ensino de Ciências Naturais está

diretamente relacionado à construção das visões de mundo, onde muitos de seus valores influenciam as decisões individuais de cada um.

Ainda de acordo com o autor:

Nessa perspectiva, o ensino de Ciências Naturais na Educação de Jovens e Adultos busca promover a cidadania, contribuindo para que os indivíduos se tornem participantes ativos e reflexivos diante das transformações sociais e científicas da contemporaneidade (Fireman, 2007, p. 135-136).

Seguindo a perspectiva de Sasseron (2015), o ensino de Ciências pode oportunizar o entendimento do indivíduo sobre o mundo e os fenômenos naturais. Assim, levando em consideração a sala de aula da EJA, ela precisa oportunizar ao educando um ambiente que desperte seu interesse em investigar problemas ao seu redor, de forma que ele possa relacionar os conceitos com suas vivências, favorecendo o processo de alfabetização científica.

Chassot (2003) argumenta que compreender a ciência permite aos indivíduos colaborar na previsão e no controle das transformações naturais, favorecendo a proposição de mudanças que melhorem a qualidade de vida. Ele destaca que essa compreensão tem grande relevância, especialmente no contexto da educação ambiental, área que reúne importantes estudos voltados para essas questões cotidianas.

De acordo com Chassot (2008, p. 10) “A escola precisa aprender a valorizar os mais velhos e os não-letrados como fontes de conhecimentos que podem ser levados à sala de aula”. Diferente dos alunos do ensino regular, os estudantes da EJA carregam vivências complexas e trajetórias marcadas por interrupções nos estudos. Assim, os materiais didáticos precisam acolher essas histórias, oferecendo conteúdos que respeitem e valorizem seus conhecimentos prévios.

Alfabetizar cientificamente os alunos da EJA é, portanto, essencial. Ao garantir o acesso à educação, garante-se também o acesso a direitos. É necessário assegurar que conteúdos científicos não sejam deixados de lado. Para Chassot (2003), a ciência pode ser compreendida como uma linguagem, de modo que ser alfabetizado cientificamente significa ser capaz de interpretar essa linguagem expressa na natureza. Assim, aquele que não consegue realizar essa leitura é considerado um analfabeto científico.

A alfabetização científica compreende um processo formativo que vai além da mera aquisição de conceitos ou definições próprias das Ciências. Conforme defende Chassot

(2003), a ciência pode ser entendida como uma linguagem específica por meio da qual a natureza se expressa e é interpretada. Sendo assim, ser alfabetizado cientificamente significa desenvolver a capacidade de “ler” essa linguagem, compreendendo fenômenos naturais, tecnológicos e sociais de forma crítica e contextualizada. Tal perspectiva reforça a ideia de que o ensino de Ciências deve possibilitar ao sujeito interpretar o mundo que o cerca, estabelecer relações com seu cotidiano e exercer a cidadania de maneira consciente, especialmente em contextos educacionais como a Educação de Jovens e Adultos, nos quais os saberes prévios e as experiências de vida dos estudantes assumem papel central no processo de aprendizagem.

Para integrar os conceitos de alfabetização científica à EJA, é indispensável que os estudantes reconheçam a importância de utilizar esse saber no cotidiano, percebendo-o como indispensável à vida. Compreender Ciências é, antes de tudo, uma forma de se envolver com o universo científico, apropriando-se do mundo letrado e, assim, melhorando sua qualidade de vida.

Alfabetizar cientificamente é contribuir para a compreensão de conhecimentos, de procedimentos e valores que permitam aos estudantes tomar decisões e perceber as utilidades da ciência em suas aplicações na melhoria da qualidade de vida, quanto às limitações e consequências negativas de seu desenvolvimento (Chassot, 2003, p. 46).

Consoante Lorenzetti e Delizoicov (2001), a alfabetização científica, conforme delineada em sua proposta, não se destina prioritariamente à formação de cientistas, embora possa, eventualmente, contribuir para tal finalidade. Seu propósito essencial reside na apresentação criteriosa e na discussão significativa dos conteúdos científicos, de modo que seus sentidos sejam compreendidos e aplicados à interpretação e à transformação da realidade. O objetivo do ensino de Ciências não é formar cientistas, mas aproximar os alunos de temas relacionados ao universo científico, favorecendo a tomada de decisões conscientes.

Em vista disso, para que o ensino de Ciências aconteça de maneira significativa, é importante considerar a realidade dos alunos, muitos dos quais não frequentaram a escola ou tiveram seu processo de escolarização interrompido. Por isso, temas relacionados à natureza e ao cotidiano podem ainda ser desconhecidos. Estimular a curiosidade e a investigação faz com que os alunos reflitam e questionem o mundo, tornando-se sujeitos críticos e conscientes. Para Fireman (2007), o ensino de Ciências Naturais adquire sentido ao contribuir para a formação de cidadãos críticos e participativos, preparados para viver em sociedade e interagir

com ela, especialmente quando articulado com as Ciências Humanas e Sociais em uma perspectiva interdisciplinar.

A EJA deve permitir que os alunos compreendam os fenômenos do mundo natural.

Continuamente:

Entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida. Isso é muito significativo. Aqueles que se dedicam à educação ambiental têm significativos estudos nessa área (Chassot, 2003, p. 91).

Para Bizzo e Chassot (2013), a história das ciências está profundamente ligada à necessidade de perceber com agilidade questões emergentes. Desde os primórdios, já havia uma necessidade latente de descobrir determinados objetos, movida pela curiosidade em compreender o porquê das coisas. Mesmo com todos os avanços científicos, muitas indagações permanecem, o que confirma que o conhecimento é uma área em constante evolução, sempre pronta a acolher novas descobertas. A curiosidade humana é o principal impulso na busca por explicações no campo científico.

3 O LIVRO DIDÁTICO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E PNLD

No Brasil, as primeiras iniciativas voltadas à implementação de materiais didáticos ocorreram em 1985, quando o Ministério da Educação (MEC) criou o programa com o objetivo de distribuir livros das disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências.

O programa de distribuição de livros – e materiais – didáticos pelo Ministério da Educação passou por várias fases e sua execução, por diferentes órgãos. As origens da relação Estado/livro didático remontam ao ano de 1938, quando o Decreto-Lei no 1006 instituiu a Comissão Nacional do Livro Didático, estabelecendo condições para produção, importação e utilização do livro didático no Brasil (Hofling, 2000, p. 162).

Desde a antiguidade, já se pensavam em recursos que pudessem ser utilizados para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. No Brasil, os primeiros recursos vinham da Europa, no entanto, por serem voltados às elites, esses materiais tinham acesso restrito e eram considerados raros, disponíveis apenas para um grupo seleto de pessoas. De acordo com Oliveira (2019), as publicações vindo da França eram consideradas as melhores publicações da época, sendo disponibilizadas para as camadas mais favorecidas economicamente.

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), atualmente, é realizado por meio de etapas. As editoras interessadas participam do processo mediante inscrição, realizada a partir de um edital específico. Após a validação, dá-se início à próxima etapa, que é a avaliação. Somente os materiais que são aprovados passam a compor o Guia do PNLD. (Leão Júnior, 2015; Lira, 2019)

Foi apenas no ano de 2000 que os primeiros materiais didáticos direcionados à Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJA) começaram a ser desenvolvidos. Para Mello (2015, p. 88):

A criação do Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos – PNLA, em 2007 (Resolução nº 18, de 24 de abril de 2007), no âmbito do PBA, representa um momento de inflexão da política de materiais didáticos até então implementada, ao incluir a EJA no Programa Nacional do Livro Didático - PNLD, ainda que, naquele momento, atendendo apenas ao segmento de alfabetização.

Nos tempos de hoje o livro didático tem avançado significativamente na EJA, sobretudo por reconhecer que os estudantes são, em sua maioria, adultos e idosos que necessitam de materiais adequados à sua faixa etária. É essencial que esses materiais sejam respeitosos e contextualizados, evitando a sensação de inadequação que ocorre quando são utilizados livros infantis ou juvenis.

De acordo com Mello (2015), os materiais didáticos, especialmente os livros didáticos, constituem um dos principais recursos para promover a permanência e o sucesso dos estudantes nos estudos. No caso da EJA, é fundamental que esses materiais sejam adequados ao perfil e às necessidades específicas dos educandos, a fim de possibilitar uma aprendizagem mais efetiva e contextualizada.

Sasseron (2015) elucida que os materiais utilizados na sala de aula de ciências, contribuem para a tipificação de atividades, contribuindo para que se alcance o conhecimento. O texto evidencia, que para ensino mais promissor, a escolha das ferramentas que auxiliam nesse processo, devem ser adequados aos alunos, de modo a garantir resultados positivos.

Os livros voltados à EJA devem possibilitar uma aprendizagem significativa, estimulando o aluno a compreender a ciência em seu cotidiano e a refletir criticamente sobre os fenômenos que o cercam. A presença de conteúdos científicos nesses materiais contribui para a superação de desigualdades, proporcionando aos estudantes aprendizagens antes inacessíveis.

Mesmo após tantos avanços, a EJA ainda enfrenta a infantilização, tanto na abordagem pedagógica quanto na escolha de materiais. Muitos estudantes da EJA ainda utilizam livros didáticos reaproveitados do ensino regular, o que compromete sua identidade como sujeitos aprendentes adultos. Nessas situações, o aluno pode sentir-se excluído ou envergonhado, pois isso pode evidenciar, para ele, que sua escolarização está ocorrendo em um tempo considerado inadequado.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental. A escolha por essa abordagem justifica-se pela necessidade de compreender o fenômeno estudado em sua profundidade e contexto, sem a aplicação de instrumentos de coleta de dados em campo. Conforme Godoy (1995, p. 21), a pesquisa qualitativa “ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais”.

A pesquisa bibliográfica constituiu a etapa inicial do estudo, conforme recomenda Fonseca (2002, p. 32), para quem “qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto”. Para tanto, foi realizado um levantamento de referências teóricas publicadas em meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e páginas da web, com o objetivo de mapear e analisar os principais conceitos e autores que fundamentam a discussão sobre alfabetização científica na EJA e o uso do livro didático.

Além disso, adotou-se a pesquisa documental, que consiste no “exame de materiais de natureza diversa, que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que podem ser reexaminados, buscando-se novas e/ou interpretações complementares” (Godoy, 1995, p. 21). Nessa etapa, foram analisados livros didáticos de Ciências do PNLD voltados para a EJA, com foco na identificação de Indicadores de Alfabetização Científica propostos por Pizarro.

A análise dos dados seguiu uma perspectiva interpretativa, buscando compreender como os indicadores se manifestam nos materiais didáticos e de que maneira podem contribuir para uma aprendizagem significativa. Conforme Godoy (1995, p. 21), “um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada”. Dessa forma, a análise priorizou a relação entre os conteúdos dos livros, as experiências dos educandos da EJA e os objetivos da alfabetização científica.

5 OS INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS LIVROS DA EJA 2026-2029

Para dar início às análises, foi selecionado como objeto central o capítulo 9 do manual didático “Vem pra EJA!: Educação de Jovens e Adultos: Práticas do Mundo do Trabalho e Territórios: 1º Segmento da EJA (Costa; Ferreira; Condeixa, 2024), intitulado “Somos Natureza”. Esse capítulo aborda conteúdos relacionados ao ensino de Ciências, com ênfase em aspectos de natureza científica. As atividades propostas possibilitam identificar como os Indicadores de Alfabetização Científica podem emergir ao longo das práticas pedagógicas, contribuindo para a formação dos estudantes da EJA.

A escolha do livro ocorreu por se tratar de uma obra destinada ao I segmento da EJA, público-alvo deste estudo, e por apresentar relação direta com o que se buscava, especialmente no que se refere às atividades voltadas aos Indicadores de Alfabetização Científica (IAC), propostos por Pizarro (2014) com a adequação de Oliveira (2019), com foco em temas da área de Ciências. Além disso, o capítulo selecionado mostrou-se dinâmico e com potencial pedagógico para o trabalho em sala de aula, o que motivou a escolha para estabelecer uma relação com os indicadores.

Um desses indicadores, como a argumentação, evidencia aquilo que autores como Sasseron e Carvalho (2011) e Pizarro (2015) já vêm apontando há algum tempo. Os argumentos dos alunos constituem um importante aliado para que se valorize seu conhecimento em torno dos objetos de estudo. Ao argumentar, o aluno passa a questionar o mundo e suas diversas nuances, desenvolvendo uma postura mais crítica e reflexiva.

Pizarro e Junior (2015, p. 205), esclarece que “os indicadores nos oferecem a oportunidade de visualizar, com maior clareza, os avanços dos alunos nas atividades propostas pelo professor, importa destacar que estes indicadores também demonstram o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem”. Logo, os indicadores configuram-se como objeto de escuta e diagnóstico do processo educativo, recuperando saberes que, muitas vezes, poderiam passar despercebidos na sala de aula.

Neste capítulo, apresentamos a análise realizada a partir de um capítulo do livro didático, com o objetivo de verificar a presença dos Indicadores de Alfabetização Científica. Para tanto, desenvolve-se a análise do livro didático utilizado na EJA, tomando como referência a tabela dos Indicadores de Alfabetização Científica proposta por Pizarro (2014),

com as adequações realizadas por Oliveira (2019), por se mostrarem mais apropriadas à leitura e à análise do livro didático.

Figura 1: Indicadores de Alfabetização Científica a perspectiva social propostos pela pesquisa de Pizarro (2014), com adequação para a análise nos livros didáticos

Indicadores de Alfabetização Científica	Nossa definição
(a) Articular ideias	Poderá ocorrer quando o livro propuser atividades em que o aluno possa estabelecer relações, seja oralmente ou por escrito, entre o conhecimento teórico aprendido em sala de aula, a realidade vivida e o meio ambiente no qual está inserido.
(b) Investigar	Possivelmente ocorra quando o livro apresentar atividades em que o aluno precise apoiar-se no conhecimento científico adquirido na escola (ou até mesmo fora dela) para tentar responder a seus próprios questionamentos, construindo explicações coerentes e embasadas em pesquisas pessoais que leva para a sala de aula e compartilha com os demais colegas e com o professor.
(c) Argumentar	Poderá ocorrer quando o livro propuser atividades que o aluno possa defender seus argumentos apoiado, inicialmente, em suas próprias ideias, para ampliar a qualidade desses argumentos a partir dos conhecimentos adquiridos em debates em sala de aula, e valorizando a diversidade de ideias e os diferentes argumentos apresentados no grupo.
(d) Ler em Ciências	Poderá ser percebido quando o livro propuser a realização de leituras de textos, imagens e demais suportes reconhecendo-se características típicas do gênero científico e articulando-se essas leituras com conhecimentos prévios e novos, construídos em sala de aula e fora dela.
(e) Escrever em Ciências	Poderá ser percebido quando o livro apresentar atividades que envolvem a produção de textos pelos alunos que leva em conta não apenas as características típicas de um texto científico mas avança também no posicionamento crítico diante de variados temas em Ciências e articulando, em sua produção, os seus conhecimentos, argumentos e dados das fontes de estudo.
(f) Problematizar	Poderá surgir quando o livro apresentar atividades em que o aluno tem a oportunidade de questionar e buscar informações em diferentes fontes sobre os usos e impactos da Ciência em seu cotidiano, na sociedade em geral e no meio ambiente.
(g) Criar	Possivelmente ocorra quando o livro apresentar atividades em que ofereça a oportunidade de apresentar novas ideias, argumentos, posturas e soluções para problemáticas que envolvem a Ciência e o fazer científico discutidos em sala de aula com colegas e professores.
(h) Atuar	Poderá ocorrer quando o livro apresentar atividades que o aluno possa se compreender como um agente de mudanças diante dos desafios impostos pela Ciência em relação à sociedade e ao meio ambiente, sendo um multiplicador dos debates vivenciados em sala de aula para a esfera pública.

Fonte: Adequação de Oliveira (2019)

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES


6.1 Articular Ideias e Argumentar

Figura 2: Atividade Somos Natureza

CAPÍTULO 9

SOMOS NATUREZA

Você sabia que todos os objetos à sua volta foram produzidos a partir de elementos da natureza? E que a energia usada para fabricá-los e a energia que chega à sua casa ou à escola (nas tomadas e lâmpadas) são geradas a partir de recursos naturais? Até mesmo os alimentos que ingerimos, dos naturais aos processados, foram retirados diretamente da natureza ou foram produzidos com mistura de componentes que vieram da natureza.



Embora não percebamos em nosso dia a dia, nós nos alimentamos dos recursos do planeta!



Assim, desde os(as) nossos(as) antepassados(as), todos(as) nós nos relacionamos com a natureza desde o momento em que nascemos.

A relação de extração dos recursos para nossa sobrevivência e de devolução dos restos que não utilizamos costuma deixar marcas no planeta. Os impactos dessa ação sobre o planeta e a busca por soluções para esses problemas são os principais assuntos discutidos neste capítulo.

128 |

PARA COMEÇO DE CONVERSA

As fotos a seguir com as respectivas legendas circulam nas redes sociais.

1. Na parte de cima da montagem, vemos as crianças em uma canoa em um rio, comendo por muito e, ao fundo, uma montanha. As fotos são colocadas e vê-se o fundo do rio. Na legenda, lê-se "não civilizado". Na parte de baixo da montagem, há um homem em uma canoa com um remo. Ele rema em meio a muito lixo. Na legenda, lê-se "civilizado".

2. Espere-se que essas situações gerem a crítica ao modo de vida considerado civilizado. As pessoas que vivem nas cidades são tratadas como "civilizadas", mas geram muito lixo, e os recursos que vivem na natureza são considerados não civilizados, mas seu modo de vida agride menos o meio ambiente.

3. É desejável que essas situações tenham uma visão crítica sobre o modo de vida urbano e suas consequências, como a poluição dos rios. Proponho que os conteúdos de conteúdos de não civilizado e discussões propositivas que carregem.

Converse com seus(as) colegas e o(a) professor(a) a respeito das imagens. Comente sobre as questões a seguir.

1. O que observamos nessas imagens? Descreva-as.
2. Qual é a mensagem dessas imagens?
3. Você concorda com a mensagem das imagens? Explique.

SOMOS NATUREZA • CAPÍTULO 9 | 129

Fonte: Vem pra EJA!

O capítulo apresenta uma introdução breve, acompanhada de questionamentos que buscam mobilizar os conhecimentos prévios dos alunos. Essa introdução é composta por um pequeno texto inicial, cuja função é contextualizar o tema e favorecer a retomada de memórias relacionadas ao assunto, de modo que, antes mesmo das discussões, os estudantes possam recuperar informações e experiências anteriores pertinentes ao tema em estudo. Essa primeira atividade mobiliza, principalmente, dois indicadores: articular ideias e argumentar.

O indicador articular ideias aparece como elemento central na proposta, pois possibilita ao estudante relacionar conceitos teóricos com sua realidade cotidiana e com o meio em que está inserido. O processo inicia-se com um questionamento simples, mas intencional, apresentado na questão 1: “*O que observamos nessas imagens? Descreva-as.*” Ao descrever o que veem, os alunos são levados a um primeiro nível de articulação, conectando observações visuais à linguagem escrita, o que favorece a relação entre percepção, interpretação e conhecimentos já adquiridos em sala de aula.

Na questão 2, o nível de articulação se amplia: “*Qual é a mensagem dessas imagens?*”. Aqui, o estudante ultrapassa a simples descrição para alcançar a interpretação, relacionando as imagens a conceitos mais amplos e indo além do óbvio.

A questão 3 aprofunda ainda mais esse processo, pois convida os alunos a conectarem conhecimentos teóricos a experiências pessoais, utilizando as aprendizagens escolares para analisar criticamente a realidade representada nas imagens. Ao percorrer esse conjunto de atividades, o aluno não apenas compreende que a natureza fornece recursos essenciais à vida, mas também reconhece a si mesmo como parte dessa realidade. Nesse sentido, a articulação de ideias se concretiza ao transformar informações de diferentes fontes — seja do livro didático, seja de outros meios — em reflexões críticas, pessoais e contextualizadas, o que corresponde ao propósito deste indicador.

Em seguida, a proposta apresenta uma atividade de diálogo entre professor e alunos, voltada para a análise coletiva das imagens. Nesse momento, ganha destaque o indicador argumentar. Inicialmente, os estudantes são convidados a observar e descrever as imagens a partir de suas percepções individuais, acionando seus conhecimentos prévios. Nas questões 2 e 3, ao elaborar mensagens que as imagens podem transmitir, elas se apoiam em suas concepções iniciais para estruturar argumentos próprios.

O debate em grupo amplia essa prática, pois possibilita que diferentes percepções sejam socializadas, permitindo que os alunos reconheçam a pluralidade de interpretações possíveis a partir de um mesmo objeto de análise. Esse processo fortalece a capacidade argumentativa, uma vez que promove o confronto e a valorização de diferentes pontos de vista.

Além disso, o material didático sugere a problematização de conceitos como “civilizado” e “não civilizado”. Essa discussão enriquece o debate, pois evidencia que a argumentação pode ser utilizada como ferramenta para questionar ideias complexas, ao mesmo tempo em que valoriza a diversidade de opiniões. Dessa forma, o indicador argumentar se consolida como prática que estimula a construção de um pensamento crítico, reflexivo e fundamentado.

6.2 Indicador investigar, articular ideias e argumentar

Figura 3: Atividade sobre desmatamento



Fonte: Vem pra EJA!

Para essa atividade, foi escolhido um tema de grande relevância e de interesse para os alunos, que, ao se reconhecerem incluídos no processo, são motivados a participar de forma ativa, favorecendo a alfabetização científica. Considerando que os estudantes da EJA trazem consigo experiências acumuladas ao longo da vida, ainda que sob a forma de conhecimentos informais, eles são capazes de dialogar sobre tais questões a partir de suas vivências e saberes prévios.

O eixo central da atividade é estruturado a partir de um diálogo, utilizado como recurso metodológico para a investigação dos indicadores de alfabetização científica. Esses indicadores aparecem de maneira inter-relacionada e complementar, promovendo aprendizagens significativas que se projetam para além do espaço escolar, acompanhando os estudantes em sua vida cotidiana. Nesse contexto, é possível observar a manifestação de diferentes indicadores propostos por Pizarro, destacando-se aqueles que mais se evidenciam na prática.

O primeiro a ser identificado é o problematizar. A atividade propõe que os alunos se reúnam em pequenos grupos para discutir aspectos relacionados à realidade de seu município. Sem oferecer respostas prontas, o material sugere questões provocativas, como: “*Vocês*

consideram o ar poluído?” e “Quais são os principais emissores de poluição em seu município?”. Dessa forma, os estudantes assumem o papel de protagonistas na construção do conhecimento, investigando e debatendo sobre o tema. Esse movimento os incentiva a buscar informações em diferentes fontes e perspectivas, compreendendo os impactos da ciência tanto em sua vida cotidiana quanto no meio ambiente.

Outro indicador fortemente presente é o investigar. Ao se depararem com as questões propostas, os alunos precisam mobilizar os conhecimentos prévios e articular com os conteúdos trabalhados em sala de aula. Para subsidiar esse processo, a atividade é acompanhada de textos-base que oferecem um ponto de partida para a reflexão. A partir deles, os estudantes aprofundam sua análise, construindo respostas mais contextualizadas. Nesse percurso, buscam informações adicionais em livros, internet ou mesmo em observações diretas do cotidiano, recorrendo ao conhecimento científico para sustentar explicações mais consistentes.

O indicador articular ideias manifesta-se quando os alunos conseguem relacionar conceitos já adquiridos com os conhecimentos trabalhados em sala de aula. No caso dessa atividade, essa articulação ocorre predominantemente na oralidade, por meio do diálogo coletivo, o que enriquece a aprendizagem e permite aproximar o conhecimento científico das realidades vividas pelos estudantes e do meio em que estão inseridos.

Por fim, destaca-se o indicador argumentar. Durante o debate, os estudantes se apoiam em suas próprias ideias e nas concepções que conseguem defender, mas também têm a oportunidade de ouvir e confrontar diferentes opiniões. Esse processo amplia a compreensão, ao mostrar que um mesmo tema pode ser analisado sob múltiplas perspectivas. Assim, o debate estimula a valorização da diversidade de argumentos, fortalece a construção coletiva do conhecimento e promove um diálogo mais crítico, plural e enriquecedor.

6.3 Indicador Investigar, Problematicar, Ler em Ciências, Criar e Atuar

Figura 4: Atividade Poluição, Assoreamento e Morte dos Rios

3. Como é a qualidade dos rios na região onde você mora?

4. O que pode ser feito para melhorar a qualidade das águas dos rios?

POLUIÇÃO, ASSOREAMENTO E MORTE DOS RIOS

Os rios sempre foram parceiros do desenvolvimento humano. Desde os tempos mais remotos, no início das primeiras civilizações há mais de 10 mil anos, as águas dos rios já eram utilizadas para irrigação das plantações, como vias de transporte e para o abastecimento dos povoados.

Nos tempos atuais, as águas dos rios ainda são importantes para a sociedade. A maior parte da energia elétrica do Brasil é gerada através das águas dos rios [nas usinas hidrelétricas]. O abastecimento doméstico de água também depende dos rios.

Ainda assim, o atual modelo de desenvolvimento tem deixado suas "pegadas" nos rios. A poluição é um dos principais problemas. O despejo de esgoto e lixo não tratados diretamente nas águas dos rios pode levá-los à morte.

O assoreamento também é um problema ambiental muito preocupante. Ele consiste no acúmulo de sedimentos e de sujeira no fundo dos rios, o que os torna cada vez mais rasos e com menor vazão.

Assoreamento causado pela geração de detritos no lagoão do Povo Anapuá (PA), 2021.

Esse valor pode variar dependendo de diversos fatores, como o estilo de vida, os hábitos de consumo e as práticas de produção. Reduzir a pegada ecológica é fundamental para alcançar um equilíbrio entre as necessidades humanas e a capacidade do planeta de sustentá-las a longo prazo.

DE OLHO NAS MÍDIAS

Que tal calcular sua pegada ecológica? Acesse o site do World Wide Fund for Nature (WWF, Fundo Mundial para a Natureza) e faça o teste. Você pode, inclusive, fazer o teste com colegas e familiares! Disponível em: <https://www.fundofundamental.org/pt/por/olho/olho>. Acesso em: 3 maio 2024.

Após fazer o teste, converse com os(as) colegas, e comparem os resultados.

APRENDENDO JUNTOS

A PEGADA ECOLÓGICA NAS ÁGUAS FLUVIAIS E MARINHAS

Acúmulo de toneladas de plásticos no rio de Itaboca, 2021.

Resumo de Itaboca Rio Negro, Manaus (RN), 2023.

Observe com atenção as imagens acima. Converse com seus(as) colegas e reflitam sobre as questões a seguir.

- A partir do que vocês conhecem a respeito da importância dos rios para a sociedade, quais podem ser os principais impactos da poluição das águas fluviais?
- Em sua opinião, como o plástico poderia não parar no meio do oceano?

126 | UNIDADE 2 • TERCEROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Fonte: Vem pra EJA!

Dando continuidade aos temas abordados no capítulo 9, *Somos Natureza*, a atividade intitulada “De olho nas mídias” convida os alunos a explorarem o universo das Tecnologias da Informação e Comunicação. Como etapa inicial, é solicitado que acessem o site da WWF para calcular sua pegada ecológica. Nesse momento, evidencia-se o indicador problematizar, pois os estudantes são direcionados ao uso de um recurso externo e digital, que os impulsiona a buscar informações atualizadas e a utilizar ferramentas científicas para refletir sobre sua própria realidade. O processo envolve pesquisa individual, cujos resultados deverão ser posteriormente compartilhados com colegas e professores.

Outro indicador presente ao longo da proposta é o problematizar. A atividade mobiliza situações reais e cotidianas, como a poluição por plásticos, o assoreamento dos rios e a morte de ecossistemas fluviais. Imagens impactantes, acompanhadas de perguntas diretas, provocam os alunos a refletirem criticamente sobre esses fenômenos, desafiando-os a relacionar tais problemáticas com os conteúdos de Ciências.

A base para o desenvolvimento da atividade está no indicador ler em Ciências. Para compreender as situações propostas, os alunos precisam decodificar textos, interpretar imagens (identificando o acúmulo de lixo, o assoreamento e os resíduos em rios urbanos) e analisar os dados apresentados. Nesse contexto, a leitura assume um caráter ativo, em que os

estudantes articulam informações com seus conhecimentos prévios e constroem novos entendimentos. Assim, a leitura científica configura-se como porta de entrada para a atividade, uma vez que, sem essa competência, não seria possível avançar para as etapas de problematização, investigação, argumentação e atuação, que sustentam a alfabetização científica.

O indicador criar manifesta-se de maneira explícita na última questão da atividade: “*O que pode ser feito para melhorar a qualidade das águas dos rios?*”. Esse questionamento desafia os alunos a pensarem de forma inovadora e propositiva, elaborando ideias, soluções e posturas que possam contribuir para enfrentar a degradação ambiental. Trata-se de uma etapa essencial, que promove a transição do pensamento crítico para a ação.

Por fim, o indicador atuar representa a culminância do processo. Ao calcular sua pegada ecológica, os alunos são levados a refletir sobre o impacto de suas ações individuais e coletivas. Ao pensar em medidas para melhorar a qualidade dos rios em sua comunidade, eles se percebem como agentes de transformação social e ambiental. Essa atividade estimula que os conhecimentos e soluções discutidos em sala de aula extrapolem o espaço escolar, alcançando a esfera pública e influenciando a sociedade.

Observa-se, portanto, que os indicadores de alfabetização científica propostos por Pizarro se articulam de maneira sinérgica nesta atividade. A leitura constitui o ponto de partida, seguida pela problematização que leva à investigação e ao debate. A argumentação em grupo possibilita a articulação de ideias, culminando na criação de propostas e na atuação consciente.

O ensino de Ciências, ao adotar atividades dessa natureza, ultrapassa a mera memorização de conteúdos e transforma-se em ferramenta de engajamento social e ambiental. A proposta de calcular a pegada ecológica e, em seguida, refletir sobre a qualidade da água em nível local, evidencia que a ciência não é um conhecimento abstrato, mas uma prática viva, diretamente ligada ao cotidiano dos alunos e à preservação da vida no planeta.

Além disso, mesmo que não seja evidenciado de forma explícita, o indicador escrever em Ciências também se faz presente. As atividades levam os alunos a registrar suas percepções, análises e respostas, seja em forma de anotações, seja na elaboração de pequenos textos. Ainda que não esteja claramente definido se as respostas devem ocorrer em formato de diálogo ou de produção escrita, observa-se que os estudantes são impulsionados a escrever, muitas vezes por iniciativa própria. Esse movimento os incentiva a utilizar uma linguagem adequada, fundamentada em dados e conceitos científicos trabalhados em sala, organizando suas ideias de modo mais claro e estruturado. Dessa forma, conseguem expressar posicionamentos críticos sobre o tema, fortalecendo a prática da alfabetização científica.

A análise dos livros didáticos de Ciências destinados à Educação de Jovens e Adultos (EJA) evidencia que esses materiais oferecem amplas possibilidades para o desenvolvimento da alfabetização científica, especialmente quando utilizados de forma reflexiva e contextualizada. O conteúdo apresentado pode servir como ponto de partida para despertar a curiosidade, incentivar o diálogo e estimular a construção coletiva do conhecimento. Ao articular o ensino de Ciências com as vivências e experiências dos estudantes, o livro didático torna-se um importante mediador entre o saber científico e a realidade social, favorecendo a compreensão dos fenômenos que permeiam o cotidiano.

Sob a perspectiva dos indicadores de alfabetização científica propostos por Pizarro, o trabalho com o livro didático pode potencializar a capacidade dos educandos de observar, questionar, interpretar e relacionar informações com o mundo ao seu redor. Quando o professor organiza atividades que promovem a leitura crítica, a argumentação, a análise de situações-problema e a aplicação dos conceitos científicos em diferentes contextos, o material didático ganha um caráter dinâmico e investigativo. Assim, o ensino de Ciências ultrapassa a simples transmissão de conteúdos e passa a contribuir para a formação de sujeitos autônomos, capazes de compreender e intervir no mundo de forma crítica e consciente.

Ao empregar os indicadores de Alfabetização Científica propostos por Pizarro, vislumbra-se um amplo espectro de oportunidades que priorizam o ensino de Ciências por meio de diversas possibilidades pedagógicas. A articulação entre as atividades desenvolvidas e as diretrizes desses indicadores tende a favorecer uma aprendizagem significativa, orientada para a área científica. Dessa forma, o processo educativo torna-se mais relevante, promovendo uma assimilação contextualizada e mediada pelo docente, que transcende a mera transmissão de conhecimento.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como propósito analisar o ensino de Ciências na EJA, com foco na presença e aplicação dos indicadores de alfabetização científica propostos por Pizarro nos livros didáticos distribuídos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Ao longo da pesquisa, observou-se que o livro didático representa um importante instrumento pedagógico capaz de promover uma aprendizagem significativa, especialmente quando é utilizado como meio de articulação entre o conhecimento científico e as experiências de vida dos estudantes.

A contextualização dos conteúdos e a proposição de atividades investigativas, conforme referendado pela literatura da área, mostram-se essenciais para transformar o livro em um catalisador do conhecimento científico. Dessa forma, ele ultrapassa a função de transmissor passivo de informações, tornando-se mediador de um processo de construção do conhecimento no qual o aluno assume um papel ativo.

Essa abordagem favorece o desenvolvimento de habilidades como observar, questionar, argumentar e interpretar o mundo, permitindo que o educando se perceba como sujeito protagonista na construção do saber. Dessa forma, o processo educativo torna-se mais dinâmico, crítico e participativo, fortalecendo a autonomia intelectual e a capacidade reflexiva dos estudantes jovens e adultos.

Conclui-se, portanto, que a alfabetização científica constitui um caminho essencial para uma educação transformadora, capaz de promover o pensamento crítico e o exercício da cidadania. O ensino de Ciências, quando orientado por uma prática pedagógica significativa e contextualizada, contribui para a emancipação dos sujeitos e para a construção de uma sociedade mais consciente e participativa. Assim, cabe ao professor assumir o papel de mediador desse processo, utilizando o livro didático não apenas como fonte de conteúdo, mas como um recurso que estimula a investigação, o diálogo e a reflexão. A valorização dessa perspectiva reforça o compromisso com uma EJA que reconhece o saber de seus educandos e assegura o direito de todos ao acesso ao conhecimento científico de forma plena e humanizadora.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- CARVALHO, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências – IENCI**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.
- CHASSOT, Áttico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan./abr. 2003.
- CHASSOT, Áttico I. Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 27, p. 9-12, fev. 2008.
- COSTA, Fernanda Pereira da; FERREIRA, Pedro Maciel da Costa; CONDEIXA, Maria Cecília Guedes. **Vem pra EJA!: Educação de Jovens e Adultos: Práticas do Mundo do Trabalho e Territórios: 1º Segmento da EJA: Etapas 3 e 4: Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Volume Único: Manual do Professor**. São Paulo: Casa de Letras, 2024. 312 p.; 20,5 x 27,5 cm. ISBN 978-65-6011-074-8.
- FIREMAN, Elton Casado. Buscando o significado para o ensino de ciências naturais na educação de jovens e adultos. In: FREITAS, Marinaide Lima de Queiroz; COSTA, Ana Maria Bastos (Org.). **Proposta de formação de alfa EJA: referenciais teórico-metodológicos**. Maceió: MEC; UFAL, 2007. p. 133–153.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1982.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
- GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20–29, maio/jun. 1995.
- HÖFLING, Eloisa de Mattos. Notas para discussão quanto à implementação de programas de governo: Em foco o Programa Nacional do Livro Didático. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano 21, n. 70, p. 159-173, abr. 2000.
- LEÃO JÚNIOR, Ilson Barboza. **O Ensino de Magnetismo nos Anos Iniciais: Uma Análise dos Livros Didáticos Aprovados no PNLD 2013**. 114 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2015.

LIRA, Tatiane Hilário de. **História da ciência, ensino de astronomia e os livros didáticos**. 2019. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 49-61, jan./jun. 2001.

MELLO, Paulo E. D. Programas de materiais didáticos para a EJA no Brasil (1996-2014): trajetória e contradições. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 10, n. 1, p. 80–99, jan./abr. 2015.

OLIVEIRA, Abraão Felipe Santos de. **Os indicadores de alfabetização científica: uma análise do tema água no livro didático de ciências dos anos iniciais do ensino fundamental**. 217 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas. **Alfabetização científica nos anos iniciais: necessidades formativas e aprendizagens profissionais da docência no contexto dos sistemas de avaliação em larga escala**. 2014. 311 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2014.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas; JÚNIOR, Jair Lopes. Indicadores de alfabetização científica: uma revisão bibliográfica sobre o ensino de ciências nos anos iniciais. **Investigações em Ensino de Ciências – IENCI**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 208-238, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 49–67, nov. 2015.