

PROMESTRE

MESTRADO PROFISSIONAL  
EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA

PRODUTO EDUCACIONAL

# INSTRUMENTO

**para análise de atividades  
de Livros Didáticos de  
Ciências da Natureza**

ANA ELISA BRAGA  
ELIANE FERREIRA DE SÁ

BELO HORIZONTE  
2024

## PROMESTRE

MESTRADO PROFISSIONAL  
EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA

B813i

Braga, Ana Elisa, 1999-

Instrumento para análise de atividades de livros didáticos de Ciências da Natureza [recurso eletrônico] / Ana Elisa Braga, Eliane Ferreira de Sá. -- Belo Horizonte : UFMG / FaE / Promestre, 2024. 28 p. : il., color.

[Obra produzida em conjunto com a dissertação de mestrado da autora, com o título: Um instrumento para análise de atividades de livros didáticos de Ciências da Natureza [manuscrito] / Ana Elisa Braga. -- Belo Horizonte, 2024. -- 87 f. : enc, il., color. -- Dissertação -- (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação. -- Orientadora: Eliane Ferreira de Sá.].

Bibliografia: f. 26-28.

1. Educação. 2. Livros didáticos -- Avaliação. 3. Ciência -- Estudo e ensino. 4. Aprendizagem por atividades.

I. Título. II. Sá, Eliane Ferreira de, 1971-. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 371.32

**Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)**

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O

# SOBRE O PRODUTO

O Instrumento para Análise de Atividades de um Livro Didático é o produto educacional desenvolvido por Ana Elisa Braga durante sua pesquisa no PROMESTRE – Mestrado Profissional em Educação e Docência, da Faculdade de Educação (FaE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Este instrumento foi criado com meticulosa atenção às necessidades educacionais contemporâneas, sendo parte da dissertação de mestrado intitulada "Um Instrumento para Análise de Atividades de Livros Didáticos de Ciências da Natureza", apresentada ao PROMESTRE como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação.

O público-alvo desse instrumento são pedagogas, pedagogos, professores e professoras do Ensino Fundamental I e II que lecionam Ciências da Natureza nos anos iniciais e finais do ensino fundamental.

## **Promestre**

**Linha de Pesquisa:** Ensino de Ciências

**Mestranda:** Ana Elisa Braga

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eliane Ferreira de Sá

**Coorientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrea Horta Machado



# Índice

Introdução	_____	04
Avaliação do livro didático	_____	07
Objetivo do instrumento	_____	10
O instrumento	_____	11
Como utilizar?	_____	19
Potenciais	_____	24
Referências	_____	26

# INTRODUÇÃO

A ciência, como disciplina de estudo, busca desvendar o conhecimento científico derivado da investigação da Natureza, compreendendo a complexidade do Universo em sua totalidade. Entender a ciência é ampliar nossa capacidade de compreender e interagir com o mundo ao nosso redor.

Nos últimos trinta anos, o Brasil tem vivido um período de intensa renovação pedagógica no ensino de Ciências. Entre as principais iniciativas estão os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino fundamental, o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esses documentos têm incentivado práticas pedagógicas inovadoras, com foco no letramento e na investigação científica.

A BNCC, por exemplo, define o letramento científico como a capacidade de compreender, interpretar e transformar o mundo com base no conhecimento científico. Ela propõe um ensino que vai além da simples transmissão de informações, desenvolvendo habilidades práticas, conceituais e valores essenciais, como a sustentabilidade e a cidadania responsável.

# INTRODUÇÃO

Neste cenário de mudanças, o papel do livro didático tem sido cada vez mais reconhecido. Antes visto apenas como material de apoio, o livro didático agora é um elemento central na prática docente. Estudos mostram que esses livros estruturam o trabalho pedagógico, oferecendo atividades que promovem o letramento científico.

Em nossa pesquisa, contruímos um instrumento de análise para avaliar atividades em livros didáticos, com o objetivo de identificar seu potencial para promover a alfabetização científica.

Este material de apoio foi desenvolvido para vocês, professores e professoras do ensino fundamental, com o intuito de oferecer ferramentas práticas e reflexões importantes para enriquecer suas práticas em sala de aula.

Juntos, podemos transformar o ensino de Ciências, tornando-o mais dinâmico, significativo e capaz de preparar nossos alunos para os desafios do futuro.

# AVALIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO

## Livro Didático na Perspectiva dos Educadores

Historicamente, diversos educadores questionaram o uso do livro didático. John Dewey, em sua obra "Democracia e Educação" (1916), defendia uma pedagogia ativa, onde os alunos são protagonistas do seu próprio aprendizado, e o livro didático é usado como recurso complementar.

Dewey sugeria que os alunos devem ser incentivados a explorar e investigar, e o livro didático pode ser um ponto de partida, mas não o único caminho.

Paulo Freire, em "Pedagogia do Oprimido" (1979), criticava o livro didático por perpetuar desigualdades sociais e defendia um ensino dialógico e crítico.

Freire acreditava que o livro didático, se usado de forma crítica e reflexiva, poderia se transformar em uma ferramenta para a emancipação dos alunos.



# AVALIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO

## O Livro Didático na Prática Atual

Atualmente, o livro didático continua sendo amplamente utilizado pelos professores para estruturar o processo de ensino-aprendizagem. Muitos livros oferecem uma variedade de maneiras de ensinar e aprender, utilizando recursos visuais e atividades práticas. Segundo Soares (2021), quando usado de forma estratégica e reflexiva, o livro didático pode ser um aliado valioso no esclarecimento de conceitos científicos complexos e na prevenção de interpretações equivocadas.

**Como você tem utilizado os recursos visuais e atividades práticas em suas aulas?**

A abordagem proposta por Soares sugere que o livro didático pode ser integrado a atividades investigativas, permitindo que os alunos explorem conceitos científicos de maneira prática e participativa. Você já experimentou essa abordagem em suas aulas? Os alunos se tornam protagonistas do processo, formulando perguntas, coletando dados, analisando resultados e discutindo ideias, construindo seu próprio conhecimento de forma mais profunda e duradoura.

# AValiação DO LIVRO DIDÁTICO

## Avaliação Crítica do Livro Didático

Autores como Gonçalves e Oliveira (2018) destacam que o livro didático oferece informações revisadas por especialistas e pode ser uma ferramenta de apoio para os professores, fornecendo estratégias pedagógicas, atividades e exemplos práticos para enriquecer as aulas. No entanto, é importante que você, professor(a), utilize o livro de forma crítica e reflexiva, adaptando-o à realidade dos seus alunos e às suas metodologias de ensino.



# O OBJETIVO

Nosso objetivo é tornar o ensino de Ciências mais dinâmico e significativo, ajudando você a escolher atividades que realmente envolvam os alunos e promovam a alfabetização científica. Com este instrumento, você pode transformar o uso do livro didático em uma experiência enriquecedora para seus alunos.

Apresentamos aqui um guia prático que visa auxiliar na seleção de atividades investigativas para o ensino de Ciências no ensino fundamental, contribuindo para o desenvolvimento da alfabetização científica dos estudantes.

INSTRUMENTO PARA ANALISAR ATIVIDADES DE LIVRO DIDÁTICO COM PONTENCIAL PARA A PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA														
Nome do Livro: <b>BRIBITI MAIS CIÊNCIAS</b>			Editora: <b>Moderna</b>				Ano: <b>2024</b>							
Identificação das atividades														
Sigla do livro	Título da atividade	Página	Tipos de atividades	Problematizar (problema epistemológico)	Levantar conhecimentos prévios	Valorizar o debate e argumentação	Articular ideias e informar	Usar e avaliar evidências	Problematizar conclusões, síntese e avaliação global	Comunicar os resultados	Lev em Ciências	Escrever em Ciências	ATIVIDADE DO ESTUDANTE	
				Registrar experiências e vivências pessoais e sociais dos estudantes levantando problemas e indagações que os levem a perceber a importância das questões e temas propostos.	Entusiar o aluno e Ti fundamentar seus pontos de vista ao responder problemas. Ti registrar informações disponíveis.	Compartilhar e registrar significados que promovam a associação de experiências, Ti incentivo para resolver problemas e registrar fenômenos.	Promover diálogos estabelecer ou estabelecer vínculos e relações entre conceitos, temas, teorias, áreas de conhecimento; realidade vivida e o meio ambiente no qual está vivendo.	Realizar discussões e produções que podem sustentar a sua determinada proposição ou enunciado.	Aplicar o que foi aprendido a uma situação de ampla gama de situações de forma a Ti produzir conhecimentos "do-burocracia" sobre a validade Ti considerar aspectos de um problema antes ignorados.	Utilizar conhecimentos produzidos ao longo da atividade para realizar novas produções; Ti apresentar generalizações acerca do objeto de conhecimento estudado.	Apresentar oralmente resultados, relatórios, sínteses, discussões, em espaços coletivos do ambiente de aprendizagem.	Realizar leituras de textos, imagens e demais suportes reconhecendo-as como científicas típicas de um texto científico, mas também no posicionamento crítico diante de variados textos em Ciências e articulando, em sua produção, os seus conhecimentos, argumentos e dados das fontes de estudo.	Envolve a produção de textos pelos alunos que leva em consideração apenas as características típicas de um texto científico, mas também no posicionamento crítico diante de variados textos em Ciências e articulando, em sua produção, os seus conhecimentos, argumentos e dados das fontes de estudo.	ATIVIDADE DO ESTUDANTE
Identifica a sigla do livro	Escreve o título da atividade como está no livro	Coloca o nº da página	Lista os tipos de atividades										Lista os verbos ou expressões relacionados às ações realizadas nessa atividade	

# O INSTRUMENTO

## Identificação dos Domínios

Primeiro, buscamos entender quais estratégias ajudam a melhorar a alfabetização científica nas aulas de Ciências. Estratégias que criam um ambiente investigativo são essenciais. De acordo com Sasseron (2008) e Sá, Lima e Aguiar (2011), essas estratégias devem:



# O INSTRUMENTO

## Formação dos Itens

Para formar os itens do nosso instrumento, seguimos as ideias de Sá, Lima e Aguiar (2011) sobre características de atividades investigativas:



# O INSTRUMENTO

## Construção do Instrumento

Para o instrumento unimos no excel três quadros independentes, mas interligados. Ele pode também ser impresso e utilizado em sala de aula pelo professor.

### Quadro 1: Tipos de Atividades

O quadro um apresenta vários tipos de atividades que podem ser encontradas nos livros didáticos de Ciências.

Nele há atividades de pesquisas, experimentos, atividades artísticas, de análise e interpretação, de aplicação do conhecimento, de comunicação, de expressão e registro, de identificação e análise, de organização e categorização, de visualização de dados, práticas, de autoavaliação e de avaliação da aprendizagem.

## Tipos de atividades que podem ser encontradas nos livros didáticos de ciências

TIPOS DE ATIVIDADES	Exemplos de atividades
Atividades artísticas	Desenho, pintura, escultura, fotografia, colagem, e outras formas de expressão visual. Canto, tocar instrumentos musicais, composição, e apreciação musical. Atuação, improvisação, mímica, expressão corporal, e produção de peças teatrais. Dança clássica, moderna, folclórica, e improvisação de movimento. Leitura e análise de textos literários, escrita de poesias, contos e ensaios.
Atividades de análise e interpretação	Interpretação de gráficos e tabelas, análise estatística, avaliação de fontes de dados, estudos de caso. Discussões em grupo, redação de resenhas, análise de personagens, temas e enredo, comparação de diferentes texto ou autores. Discussão sobre o significado e contexto de pinturas, esculturas e outras formas de arte, análise dos elementos visuais, crítica de arte. Análise de situações específicos, resolução de problemas reais ou hipotéticos, debates e simulações.
Atividades de aplicação e conhecimento	Análise de situações reais ou fictícias, identificação de problemas, proposta de soluções baseadas em teorias aprendidas. Abordagem de problemas comunitários ou ambientais, proposição de soluções para desafios locais, Construção de modelos, criação de experimentos científicos, desenvolvimento de produtos, execução de projetos artísticos, culturais ou tecnológicos.
Atividades de comunicação	Discursos, seminários, apresentações de projetos, debates e palestras. Produção de textos, artigos, relatórios, resenhas e diários. Participação em grupos de estudo, mesas redondas e painéis de discussão. Peças teatrais, simulações de situações, dramatizações de histórias.
Atividades de expressão e registro	Produção de textos, diários, poemas, histórias, relatórios e resumos. Apresentações orais, debates, dramatizações, recitações. Desenho, pintura, escultura, fotografia, colagem e design gráfico. Composição musical, performance instrumental, canto, coreografia e improvisação de dança. Criação de blogs, vlogs, podcasts, vídeos educativos e apresentações multimídia. Manutenção de portfólios, diários de aprendizagem, projetos documentais, gravação de vídeos e áudios.
Atividades de identificação e análise	Identificação de hipóteses, variáveis, e procedimentos experimentais. Análise de resultados e conclusão, Interpretação de gráficos, tabelas, estatísticas e pesquisas. Identificação de padrões e tendências. Análise de cenários específicos, identificação de problemas, análise de soluções propostas e avaliação de resultados.
Atividades de organização e categorização	Criação de mapas mentais, diagramas e organogramas. Elaboração de listas de verificação, tabelas de comparação, cronogramas e matrizes. Agrupamento de objetos, ideias ou dados em categorias, classificação por características comuns e criação de taxonomias. Redação de resumos, sínteses de textos, identificação de ideias principais e secundárias. Utilização de softwares de organização, como planilhas, aplicativos de mapas mentais, e ferramentas de gerenciamento de projetos.
Atividades de pesquisa	Definição de um problema ou questão de pesquisa, revisão da literatura, coleta e análise de dados, apresentação dos resultados. Realização de pesquisas bibliográficas, elaboração de argumentos baseados em evidências, e redação de ensaios acadêmicos. Coleta de dados em ambientes naturais ou sociais, observação direta, entrevistas e questionários. Análise detalhada de casos específicos, identificação de problemas, avaliação de soluções e aplicação de teorias.
Atividades de visualização de dados	Construção de gráficos de barras, linhas, pizza, histogramas, tabelas e gráficos de dispersão usando software ou ferramentas manuais. Design e elaboração de infográficos que combinam texto, imagens e dados para contar uma história visualmente. Criação de mapas temáticos, mapas de calor, e outras representações geoespaciais de dados. Desenvolvimento de painéis interativos que permitem a exploração dinâmica dos dados usando ferramentas como Excel. Estudo e interpretação de gráficos, mapas e infográficos publicados em artigos, relatórios ou mídias.
Atividades objetivas	Questões de múltipla escolha com várias opções de resposta, onde apenas uma é correta. Declarações que os alunos devem identificar como verdadeiras ou falsas. Correspondência que o aluno deve fazer o pareamento de itens de duas colunas, como termos e definições. Preenchimento de Lacunas onde são apresentadas frases ou parágrafos com palavras ou informações ausentes que os alunos devem completar. Perguntas curtas que exigem respostas breves e precisas.
Atividades praticas	Estudo do meio, experimentação, visita com observações construção de modelos, protótipos, simulações, jogos educativos, aulas de campo e visitas a museus, laboratórios de informática e tecnologia, trabalhos manuais.
Autoavaliação	Questionários de autoavaliação, reflexões escritas, Autoavaliação de desempenho, produção de portfólios, diários de aprendizagem, feedback em pares.
Avaliação da Aprendizagem	Testes preliminares, questionários iniciais, discussões em grupo. Atividades em sala de aula, quizzes, autoavaliações, feedback de pares. Provas finais, projetos finais, trabalhos de conclusão de curso, exames padronizados. Projetos, portfólios, apresentações, estudos de caso, simulações. Testes padronizados, rankings de turma.

# O INSTRUMENTO

## Quadro 2: Objetivos das Atividades

Objetivos que as atividades podem apresentar que contribuem para o processo de alfabetização científica.

- Problematizar
- Levantar Conhecimentos Prévios
- Valorizar Debate e Argumentação
- Articular Ideias e Informar
- Obter e Avaliar Evidências
- Aplicar Teorias Científicas
- Promover Conclusão e Síntese
- Comunicar Resultados
- Ler em Ciências
- Escrever em Ciências



## Objetivos que as atividades podem apresentar que contribuem para o processo de alfabetização científica

OBJETIVOS DAS ATIVIDADES	DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS
<b>Problematizar</b>	Resgatar experiências e vivências pessoais dos estudantes levantando problemas e indagações que os ajudem a perceber a importância das questões e temas propostos.
<b>Levantar ou Organizar conhecimentos prévios</b>	Estimular o aluno a fundamentar seus pontos de vista ao interpretar fenômenos e resgatar informação disponível.
<b>Desenvolver pensamento científico, crítico e criativo</b>	Propor processos de investigação, nos quais conceitos e modelos científicos sejam usados como ferramentas para interpretar fenômenos.
<b>Exemplificar</b>	Compartilhar e negociar significados que promovam a apropriação de padrões de raciocínio / procedimentos para resolver problemas e interpretar fenômenos.
<b>Articular e informar</b>	Promover sínteses, estabelecer ou explicitar vínculos e relações entre conceitos, temas, teorias e áreas de conhecimento.
<b>Avaliar</b>	Relacionar propósitos e resultados com dificuldades superadas ou a superar. Valorizar condutas, atitudes e pontos de vista. Contribuir para o desenvolvimento da metacognição.
<b>Usar informações/Aplicar/Criar</b>	Aplicar o que foi aprendido a uma ampla gama de situações de forma a: 1- produzir conhecimentos “não livrescos” sobre a realidade; 2- considerar aspectos de um problema antes ignorados.
<b>Ampliar</b>	Apresentar ou acrescentar conteúdos e conhecimentos não abordados anteriormente.
<b>Obter evidências</b>	Realizar observações e inferências que podem sustentar a uma determinada proposição ou enunciado.
<b>Argumentar</b>	Construir argumentos, conclusões ou opiniões de maneira qualificada e de debater com respeito às colocações dos outros.
<b>Apresentar/comunicar</b>	Apresentar oralmente resultados, relatórios, sínteses, consensos, dissensos, etc. no espaço coletivo do ambiente de aprendizagem.

# O INSTRUMENTO

## Quadro 3: Palavras e Expressões-Chave das ações

O quadro 3 ajudar na compreensão das ações que os estudantes realizarão durante o desenvolvimento dessas atividades. Proposto por Paula (2004), este quadro permite que você antecipe e compreenda as ações que os estudantes realizarão incluindo o levantamento e organização de conhecimentos prévios, investigação, compreensão ou estabelecimento de relações, avaliação, uso de informações, aplicação e criação, e argumentação, durante as atividades, ajudando a planejar e avaliar de maneira mais eficaz.



## Ações que os estudantes poderão realizar durante o desenvolvimento das atividades

ATIVIDADE DO ESTUDANTE	VERBOS OU EXPRESSÕES RELACIONADOS ÀS AÇÕES REALIZADAS NESSAS ATIVIDADES
Levantar ou Organizar conhecimentos prévios	Lembrar, relembrar, organizar, citar, descrever, definir, identificar, enumerar, nomear, localizar, assinalar, argumentar a favor do seu ponto de vista etc.
Investigar	Levantar hipóteses, fazer previsões, gerar ideias, analisar dados, focalizar a atenção em um problema, retirar conclusões, definir objetivos para a investigação, escolher estratégias de investigação, cooperar e obter cooperação, fazer perguntas, encontrar fontes de pesquisa adequadas, produzir evidências para avaliar ideias ou explicações, identificar e avaliar correlações, etc.
Compreender ou estabelecer relações	Interpretar, diferenciar, distinguir, discriminar, analisar, sintetizar, associar, relacionar, esquematizar, sintetizar, explicar, ilustrar, inferir, exemplificar, distinguir, destacar, compor, prever, estimar, justificar, reformular, resumir, defender, utilizar, formular, ilustrar, preparar, ler, estabelecer, apresentar, reconhecer, calcular, etc.
Avaliar	Problematizar, valorizar, responsabilizar, comparar, concluir, julgar, criticar, discriminar, justificar, descrever, aplicar, resumir, defender, relacionar, decidir, selecionar, estimar, indicar, distinguir, coordenar diferentes pontos de vista, etc.
Usar informações, aplicar e criar	Demonstrar, explicar, formular, projetar, descobrir, resumir, dizer, escrever, reorganizar, programar, modificar, verificar, escolher, planejar, criar, selecionar, compilar, descobrir, avaliar, diagramar, preparar, fazer, resolver, usar, modificar, propor, improvisar, solucionar, computar, mudar, produzir, elaborar, prever, relacionar, relatar, reescrever, escolher, descobrir, manipular, utilizar, construir, empregar esta ou aquela palavra, proposição e resolução de problemas, etc.
Argumentar	Opinar, deduzir, explicar, formular, negociar, defender, debater, ouvir, respeitar, relacionar, contrastar, concluir,

# COMO UTILIZAR?

## PASSO 1

### **Escolha uma Atividade:**

Utilize o Quadro 1 para selecionar qual dos diferentes tipos de atividades está disponíveis nos livros didáticos de Ciências que você utiliza em sala de aula e marque um X no instrumento. Você pode acrescentar informações como número da página, da questão ou até mesmo a seção que ela se encontra caso desejar.

# COMO UTILIZAR?

## Definir os Objetivos

Consulte o Quadro 2 e defina os objetivos pedagógicos de cada atividade selecionada. Verifique no Quadro 2 os objetivos disponíveis e marque aqueles que melhor se alinham com a proposta da atividade.

# PASSO 2

# COMO UTILIZAR?

## PASSO 3

### **Planejar as Ações dos Estudantes:**

Utilize o quadro 3 e antecipe as ações que os alunos realizarão durante as atividades. Consulte o Quadro 3 para identificar as palavras-chave que promovem investigação e marque aquelas que serão exploradas durante a atividade escolhida.

# COMO UTILIZAR?

## ADAPTAÇÕES

O instrumento é adaptável a forma de trabalho de cada professor (a). Se você deseja encontrar uma atividade pelo o objetivo que ela propõe ou ações que o aluno vai desenvolver, mesmo quando a abordagem do conteúdo ainda não foi iniciada você conseguirá com o instrumento. Basta procurar no campo do objetivo ou das ações.



# POTENCIAIS

## **Facilidade de Uso**

**Este instrumento foi projetado para ser prático e acessível. Você pode imprimir os Quadros 1, 2 e 3 e marcá-los conforme você seleciona, define objetivos e planeja as ações dos seus alunos. Dessa forma, você terá um recurso visual claro e fácil de consultar enquanto prepara suas aulas de Ciências.**

## **Diversificação das Aulas**

**Permite a criação de aulas mais dinâmicas e diversificadas, quebrando a rotina e mantendo o interesse dos alunos.**

# POTENCIAIS

**Foco na Alfabetização Científica**  
**Facilita a seleção de atividades que**  
**realmente contribuem para o**  
**desenvolvimento das habilidades**  
**científicas dos estudantes.**

**Planejamento e Avaliação**  
**Auxilia no planejamento das aulas e na**  
**antecipação das ações dos alunos,**  
**tornando a avaliação mais precisa e**  
**relevante.**

# REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, p. 229.

BRASIL. Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BERTOLDI, A.. Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual?. Revista Brasileira de Educação, v. 25, p. e250036, 2020. CUNHA, R. B. Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro (RJ), v. 22, n. 68, p. 169-186, jan./mar. 2017.

CANAU, V. M. (Org.). Reinventar a Escola. Petrópolis: Vozes, 2000

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Anna Maria Pessoa de Carvalho (org.), O Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo. 2004. p. 1

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2007, p. 201.

# REFERÊNCIAS

FLEER, M., & HARDY, T. (2019). Early childhood science education: International perspectives. Routledge.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. Campinas: Autores Associados; São Paulo: Cortez, 1988.

LIBÂNEO, José Carlos e outros. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIMA, M. E. C. C.; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, v.8, n.2, dez. 2006.

PNLD, Programa Nacional do livro didático. Guia digital. In: Componente curricular ciências: Livros: Buriti mais- ciências. [S. l.], 2019. Disponível em: [https://pnld.nees.com.br/pnld\\_2019/apresentacao](https://pnld.nees.com.br/pnld_2019/apresentacao) . Acesso em: 18 jun. 2023.

SÁ, E. F – Os Propósitos de Atividades Práticas na Visão de Alunos e Professores. Dissertação de Mestrado, FAE/UFMG, 2003.

SÁ, E. F; LIMA, M. E. C. C; AGUIAR, O. G. A construção de sentidos para o termo ensino por investigação no contexto de um curso de formação. Investigações em Ensino de Ciências – V16(1), pp. 79-102, 2011.

# REFERÊNCIAS

SÁ, E. F.; MAUÉS, E. R. C.; Discutindo o Ensino de Ciências por investigação – ENCI A – Ensino de Ciências por Atividades Investigativas- Curso de Especialização em Ensino de Ciências ofertado pelo CECIMIG/FAE/UFMG, 2018.

SANTOS, Adriana Ramos Dos; PAULA, Marilene Lima de Souza. O livro didático de Ciências: o uso e a escolha pelos professores(as) dos anos iniciais nas escolas de Rio Branco/AC. In: Anais do Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Formação de Professores. Anais... Catalão (GO): Universidade Federal de Catalão, 2022.

SASSERON, Lúcia Helena; DE CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em ensino de ciências, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SASSERON, L. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 18(3), 1061-1085. 2018.  
<https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec20181831061>.

