



**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI  
CAMPUS HERÓIS DO JENIPAPO – CAMPO MAIOR  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



**METODOLOGIAS ATIVAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL (1º AO 5º ANO) NA REDE MUNICIPAL DE  
CAMPO MAIOR-PI**

**EDVANIR ARAGÃO SILVA NÓBREGA**

**CAMPO MAIOR - PI**

**2024**

**EDVANIR ARAGÃO SILVA NÓBREGA**

**METODOLOGIAS ATIVAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL (1º AO 5º ANO) NA REDE MUNICIPAL DE  
CAMPO MAIOR-PI**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como requisito parcial para a obtenção de título em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual do Piauí, *Campus Heróis do Jenipapo*.

Orientador (a): Ma. Maria Beatriz Dias Coutinho

Coorientador (a): Dra. Maria Pessoa da Silva

**CAMPO MAIOR – PI**

**2024**

N754m Nóbrega, Edvanir Aragão Silva.

Metodologias ativas em livros didáticos de ciências do ensino fundamental (1º ao 5º ano) na rede municipal de Campo Maior - PI / Edvanir Aragão Silva Nóbrega. - 2024.  
44f.: il.

Monografia (graduação) - Universidade Estadual do Piauí - UESPI, Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, Campus Heróis do Jenipapo, Campo Maior-PI, 2025.

"Orientador: Profa. Ma. Maria Beatriz Dias Coutinho".

"Coorientador: Profa. Dra. Maria Pessoa da Silva".

1. Ensino Fundamental - Livros Didáticos. 2. Metodologias Ativas - Ciências Naturais. 3. Livros Didáticos de Ciências. I. Coutinho, Maria Beatriz Dias . II. Silva, Maria Pessoa da . III. Título.

CDD 570.7

**EDVANIR ARAGÃO SILVA NÓBREGA**

**METODOLOGIAS ATIVAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL (1º AO 5º ANO) NA REDE MUNICIPAL DE  
CAMPO MAIOR-PI**

Aprovado em: 20 / 12 / 2024

**Banca Examinadora**

Documento assinado digitalmente

 MARIA BEATRIZ DIAS COUTINHO  
Data: 10/01/2025 09:16:26-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientado (a) e Presidente da banca  
Instituição – Universidade de Brasília - UnB  
Orientador (a) Ma. Maria Beatriz Dias Coutinho  
Coorientador (a) Dra. Maria Pessoa da Silva  
Universidade Estadual do Piauí - UESPI

Documento assinado digitalmente

 RUTH RAQUEL SOARES DE FARIAS  
Data: 09/01/2025 22:59:56-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Membro 1**

Instituição Universidade Federal do Piauí - UFPI  
Ruth Raquel Soares de Farias - Titular

Documento assinado digitalmente

 SAMARA BORGES DA SILVA  
Data: 09/01/2025 19:51:31-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Membro 2**

Instituição Secretaria Estadual de Educação - SEDUC  
Samara Borges da Silva - Titular

Campo Maior-PI  
2024

Dedico este trabalho à minha família, pelo imenso apoio e compreensão, meus amigos e aos meus professores, pela orientação e inspiração ao longo dessa jornada.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela força, sabedoria e perseverança, que me conduziram ao longo dessa jornada desafiadora e enriquecedora. À minha orientadora, Professora Ma. Maria Beatriz Dias Coutinho, por sua dedicação, paciência e generosidade ao compartilhar seu conhecimento. Suas orientações precisas e seus conselhos sempre assertivos foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço pela confiança e pela oportunidade de aprender com sua vasta experiência. A minha coorientadora Dra. Maria Pessoa da Silva pelo seu lado humano de incentivar e colaborar com seus conhecimentos. Aos membros da banca examinadora, Professoras Ruth Raquel Soares de Farias e Samara Borges da Silva, pela análise atenta e pelas contribuições valiosas, que enriqueceram o conteúdo e o alcance desta pesquisa. A meu esposo João Paulo que durante esse tempo todo esteve ao meu lado, com amor, compreensão e apoio. A meus filhos, em especial a minha maior fortaleza, Maria Eduarda, que durante um longo período ajudou a cuidar dos menores para que eu pudesse realizar minhas obrigações acadêmicas, sem reclamar, apesar do cansaço. As minhas irmãs que também me ajudaram, cuidando de meus filhos às vezes que precisei. Aos professores que fizeram eu me tornar mais forte. As minhas amigas de trabalho, Catarina e Aline que também me ajudaram bastante nessa caminhada e seguraram a barra quando precisei me ausentar. Aos colegas de curso, em especial minhas amigas lindas que amo, companheiras de alegrias e tristezas, Lidiane e Liliana que juntas formamos um trio parada dura, uma incentivando a outra. Choramos, comemoramos cada etapa vencida com sucesso e aprendemos o valor de uma amizade. Obrigada pelas trocas, pelo incentivo e pelas risadas que tornaram os dias mais leves e os desafios mais suportáveis. Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. A cada pessoa que me apoiou, me desafiou ou me inspirou, deixo meu sincero agradecimento.

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1 – Metodologias ativas presentes nos LDs.....</b>	<b>21</b>
<b>Quadro 2 –Fragments retirados dos LDS.....</b>	<b>39</b>

## **LISTA DE SIGLAS**

**BNCC-** Base Nacional Comum Curricular

**LD-** Livro Didático

**MA-** Metodologia Ativa

**PCNs-** Parâmetros Curriculares Nacionais

**PNLD-** Programa Nacional do Livro Didático

## SUMÁRIO

<b>1. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
1.1 <i>Metodologias ativas e a contribuição dos livros didáticos no ensino fundamental.....</i>	<b>13</b>
1.1.1 <i>Metodologias Ativas no ensino de Ciências naturais.....</i>	<b>13</b>
1. 1. 2 <i>O papel dos Livros Didáticos de Ciências no Ensino Fundamental .....</i>	<b>16</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>23</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>24</b>
<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>25</b>
Aprendizagem Cooperativa .....	<b>25</b>
Aprendizagem por Investigação.....	<b>26</b>
Sala de Aula Invertida .....	<b>27</b>
Aprendizagem por Projeto.....	<b>27</b>
Aprendizagem Baseada em Problema.....	<b>28</b>
Estudo de Caso .....	<b>29</b>
Exposições Interativas.....	<b>29</b>
Gamificação.....	<b>30</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>41</b>

## RESUMO GERAL

A educação de qualidade é um direito de todos, e a adoção de Metodologias Ativas (MAs) é uma estratégia eficaz para tornar o ensino mais dinâmico, envolvente e centrado no aluno. Elas promovem a autonomia dos estudantes e incentivam o engajamento ativo, estimulando a reflexão, o pensamento crítico e a conexão entre teoria e prática. As MAs respeitam o ritmo de aprendizagem dos alunos, e o papel do professor se transforma de transmissor de conhecimento para facilitador do aprendizado, criando ambientes dinâmicos onde o aluno é o protagonista. No Ensino de Ciências, as MAs permitem o desenvolvimento de habilidades de raciocínio e análise, alinhando-se à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com o objetivo de formar cidadãos críticos e participativos. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo analisar as metodologias ativas presentes nos livros de Ciências do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) na Rede Municipal de Campo Maior, identificando a frequência e o perfil dessas metodologias. Utilizou-se uma abordagem qualitativa do tipo bibliográfica e documental e para análise dos dados, a Análise Textual Discursiva (ATD). Utilizamos livros didáticos de ciências naturais do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa identificou que as metodologias ativas estão presentes de forma implícita, alinhando conteúdo à prática pedagógica centrada no aluno. Para o futuro, sugere-se realizar estudos comparativos entre os livros didáticos e as práticas pedagógicas dos professores, além de investigar a percepção de professores e alunos sobre essas metodologias, considerando as vantagens e desafios para o ensino-aprendizagem. A pesquisa conclui que, com o aprimoramento das práticas pedagógicas, é possível alcançar uma educação de qualidade e transformadora, comprometida com o desenvolvimento integral dos alunos. Embora as inovações tecnológicas e metodológicas tenham ampliado as ferramentas de ensino, o Livro Didático (LD) continua sendo essencial no processo de ensino. Ele deve ser utilizado de forma crítica e integrada, complementando as metodologias ativas e auxiliando na construção do conhecimento e no desenvolvimento de habilidades.

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1. Metodologias Ativas e a contribuição dos Livros Didáticos no Ensino Fundamental

#### 1.1.1 Metodologias Ativas no ensino de Ciências naturais

Como o contexto educacional atual demanda mudanças na prática pedagógica dos professores, porque estamos vivemos em um mundo dinâmico que exige um ensino mais ativo, as MAs servem como ponto de partida para avançar em processos mais complexos, como reflexão profunda, integração cognitiva, generalização e desenvolvimento de novas práticas (Bacich; Moran, 2018).

A escola deve oferecer uma prática pedagógica baseada em diversas metodologias que promovam um processo de ensino-aprendizagem transformador para todos. Nesse contexto, as Metodologias Ativas (MA) desempenham um papel fundamental ao contribuir para a inovação no ensino.

Segundo Bacich e Moran (2018) as MAs são propostas de ensino que respeitam o tempo e ritmo de aprendizagem dos alunos, levando em consideração os avanços tecnológicos que contribuem positivamente para uma educação plena, que apesar de escancarar a realidade das formações docentes, trazem possibilidades, grandes desafios ao permitir uma colaboração, integração e relações que podem perdurar por toda uma vida.

Compreendemos que, o uso de MAs, podem superar o modelo tradicional de ensino. Essas metodologias enfatizam a importância de dividir melhor as responsabilidades no processo de ensino-aprendizagem, as interações entre as pessoas e o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

Com isso, o papel do professor também se transforma: em vez de ser apenas um transmissor de conhecimento, ele passa a ser um guia, responsável por criar ambientes de aprendizagem dinâmicos e repletos de atividades variadas e não mais como o único detentor do conhecimento (Mota; Rosa, 2018).

Assim, é necessário entender que o uso de Metodologias Ativas no Ensino de Ciências possibilita que o aluno adquira conhecimentos, permitindo reflexões, questionamentos e raciocínio. Bacich e Moran (2018) afirmam que as MA enfatizam o

aluno como protagonista do ensino, pois participa e se envolve tornando-se reflexivo, ao utilizar métodos criativos que inter-relaciona educação e sociedade.

Por este motivo, muitas MA foram criadas e testadas nos últimos anos, com o objetivo de tornar o aluno mais participativo, pois elas colocam o discente no centro do aprendizado e o tornam responsável pela sua própria aprendizagem (Mota; Rosa, 2018).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), ao abordar o Ensino de Ciências, recomendam a estruturação do conhecimento, de forma que tanto o professor quanto o aluno aprendam de maneira significativa. Entendemos por aprendizagem significativa aquela que se fundamenta na compreensão e na construção de significados. Assim, deve-se trabalhar em sala de aula com conteúdo constituídos de conceitos e procedimentos compatíveis com o nível intelectual dos alunos, de modo que eles construam o conhecimento ao relacionar o conteúdo com o seu cotidiano (Brasil, 1998).

Da mesma forma que os PCNs enfatizam a importância de uma aprendizagem significativa e contextualizada, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também reforça a necessidade de atividades que promovam o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais, estimulando a curiosidade e o raciocínio crítico dos alunos no processo de ensino de Ciências, enfatizando o papel do aluno como protagonista em seu processo de aprendizado (Brasil, 2018).

Essas competências e habilidades estabelecidas pela BNCC, são importantes, já que os alunos devem desenvolver ao longo das etapas da vida escolar. O documento propõe ainda que se leve em consideração a diversidade cultural, o estímulo ao interesse, o despertar da curiosidade científica, bem como a definição, análise e proposição de soluções para problemas cotidianos, utilizando diferentes saberes (Brasil, 2018).

Os autores Segura e Kalhil (2015, p. 9) mencionam que "as metodologias ativas se apresentam como uma alternativa adequada para o ensino de Ciências". Segundo eles, essas metodologias promovem no aluno um desenvolvimento integral. Esses benefícios mencionados pelas MA não se restringem apenas ao desenvolvimento acadêmico, mas também contribuem para a formação crítica e social dos alunos, como destacam Nascimento e Coutinho (2016).

Nesse sentido, ao utilizarem as MA, os professores desenvolvem um processo que prepara os alunos de forma crítica para as diversas áreas sociais.

Assim, os estudantes se tornam seres ativos, capazes de tomar decisões de interesse próprio ou coletivo dentro do contexto social em que estão inseridos (Nascimento; Coutinho, 2016). No entanto, para que isso aconteça, é necessário modificar as formas tradicionais de ensino que ainda permeiam a prática escolar (Alves et al., 2015).

Ao defender que o objetivo das MA é o de mudar a rotina da sala de aula, Nascimento e Coutinho (2016) destacam que o aluno também se sente obrigado a decorar todo conteúdo repassado para ser avaliado quantitativamente. Porém, esses autores defendem que estes conteúdos são importantes, pois trazem o conhecimento científico e precisam ser fixados na memória, mas, isto só acontece por meio de práticas e teorias que devem ser integradas à realidade cotidiana do aluno (Nascimento; Coutinho, 2016).

Sousa, Vilaça e Teixeira (2020) mencionam vários tipos de MA que são comuns no processo de ensino aprendizagem e citam a Aprendizagem Colaborativa, o Estudo de Caso, a Aprendizagem entre Pares ou Times, as Salas de Aula Invertidas, a Aprendizagem Baseada em Projetos ou Problemas e Exposições Interativas. Estas metodologias, desenvolvem nos alunos a autonomia, promove a visão crítica e propiciam o trabalho em equipe, ao mesmo tempo que os estudantes relacionam teoria e prática. Estes modelos rompem com a prática de um ensino tradicional (Sousa; Vilaça; Teixeira, 2020).

Moran (2015) argumenta que é importante adotar propostas inovadoras que superem a simples transmissão de conhecimento, oferecendo intervenções de ensino que sejam desafiadoras e relevantes para os alunos. E assim, as Metodologias Ativas, assumem o papel de engajar os alunos de forma mais efetiva, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e participativa. Nesse sentido, ao estudarmos os Livros Didáticos nos possibilita uma visão mais clara e ampla de como as MA estão presentes nesses manuais e dentro do ambiente escolar.

Estas metodologias podem despertar a curiosidade dos alunos ao introduzirem novos conceitos, ainda não abordados em aula ou pela visão do professor, promovendo constante interação entre os estudantes. Nesse sentido, a experiência social do aluno é valorizada e usada como ponto de partida para a construção do conhecimento (Oliveira; Borba, 2020).

Portanto, acreditamos que no ensino de Ciências as Metodologias Ativas são importantes, pois podem promover uma aprendizagem mais dinâmica e envolvente.

Estas colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando a participação e reflexão crítica, assim como promovendo o desenvolvimento de habilidades e competências para seu aprendizado. Dessa forma, entendemos que o uso dessas Metodologias e a presença delas nos LDs, possam favorecer para os alunos a construção de conhecimentos que fomente a curiosidade científica e os engajem para um aprendizado eficaz.

### 1. 1. 2 O papel dos Livros Didáticos de Ciências no Ensino Fundamental

O Livro Didático (LD) tem uma trajetória na história da Educação brasileira, refletindo as mudanças nas políticas educacionais e nos paradigmas pedagógicos ao longo dos anos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1961 e suas posteriores atualizações também impactaram a produção e a distribuição dos livros didáticos, refletindo as mudanças nas diretrizes educacionais e nas necessidades de formação dos alunos (Beltrán-Núñez *et al.*, 2016).

Em 1985, houve a implementação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), fato importante que teve o objetivo de coordenar a aquisição e distribuição gratuita desses livros para alunos de escolas públicas no Brasil. A partir de 1995, o PNLD também começou a realizar análises e avaliações pedagógicas dos livros a serem adquiridos, excluindo aqueles que não atendiam aos objetivos educacionais estabelecidos (Vasconcelos; Souto, 2003).

A permanência do LD nas escolas está relacionada à capacidade de editores e autores de adaptá-lo ao longo da história, incluindo mudanças de paradigmas, atualizações dos programas oficiais de ensino, revisões de currículos e inovações tecnológicas, ou seja, sua utilização só é possível após uma abordagem crítica e reflexiva (Choppin, 2004).

Historicamente, observava-se uma clara preferência por abordagens tradicionais e voltadas para o conteúdo nos Livros Didáticos (LDs). No entanto, ao longo dos anos, tornou-se evidente a necessidade de diversificação e aprofundamento, para que esses livros deixassem de ser meros recursos de sala de aula e se tornassem ferramentas úteis para a vida cotidiana dos estudantes (Paz, 2023).

Inicialmente, esses materiais foram criados para tornar as aulas mais dinâmicas e possibilitar a interação entre professores e alunos durante a explicação

do conteúdo. No entanto, com o tempo, os LDs passaram a ser o principal recurso utilizado nas aulas, com os professores seguindo suas orientações quase exclusivamente. Essa mudança na forma como as aulas são ministradas fez com que os livros pudessem, em alguns casos, ser vistos como a única fonte de apoio ou até como um substituto do professor, o que poderia prejudicar a aprendizagem dos alunos (Nascimento; Coutinho, 2016).

Apesar da crescente disponibilidade de recursos online, o LD ainda continua a se destacar como um importante recurso educacional. Conforme Choppin (2004), o LD é valorizado tanto como um documento histórico quanto como um meio de transmissão de conteúdo. Além disso, serve como uma fonte e objeto de estudo que permite a exploração dos conhecimentos escolares e a análise do processo de ensino (Marqueti, 2023).

Frascalanza (2003) analisa o LD como um elemento essencial na configuração da prática pedagógica no Brasil. Segundo o autor, o livro não é apenas um recurso educacional, mas também é um reflexo das mudanças sociais e culturais que influenciam a educação. Ele enfatiza ainda, que este recurso desempenha um papel duplo: como um meio de transmissão de conhecimento e como um documento que registra e legitima as concepções educacionais predominantes em diferentes períodos históricos.

Por isso que se diz que o LD, além de ser fonte de conhecimento é também um documento histórico. Os livros didáticos têm uma relevância na educação básica, apresentando uma organização de informações que são consideradas pelos professores como verdades absolutas (Frascalanza; Megid Neto, 2006).

É evidente que, ao longo das avaliações realizadas pelo PNLD, a qualidade dos elementos do LD de Ciências — incluindo figuras, ilustrações, relevância e contextualização das informações, correção conceitual e exercícios propostos — tem apresentado uma melhoria significativa. Essa evolução reflete os ajustes realizados nas obras, que têm sido cada vez mais alinhadas às demandas educacionais definidas pelo programa (Rosa, 2017).

No entanto, embora os livros didáticos sejam recursos pedagógicos essenciais, não devem ser o único material utilizado durante as aulas. Eles devem servir como suporte para a explanação dos conteúdos, permitindo que os alunos os consultem mesmo após o término das aulas (Beltrán-Núñez et al., 2003).

Na Educação Básica, a utilização de projetos tem sido incentivada pelo

Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) através da distribuição de livros de Projetos Integradores. Esses materiais promovem a integração de diferentes componentes curriculares e áreas do conhecimento em projetos variados, incentivando uma abordagem interdisciplinar. A implementação desses projetos frequentemente exige o trabalho colaborativo entre dois ou mais professores, fortalecendo o aprendizado coletivo e a conexão entre disciplinas (Brasil, 2018).

Como o professor deve avaliar as informações contidas nos LDs para verificar se estão alinhadas com as necessidades dos alunos, é necessário que incentivem uma abordagem baseada na curiosidade e na investigação promovendo um equilíbrio mais eficaz entre diferentes realidades sociais (Choppin, 2004).

Portanto, entende-se que o Livro Didático é um recurso fundamental na cultura escolar e na história da educação. Ele desempenha um papel central, tanto cultural quanto social, no contexto educacional, servindo como referência para entender o presente com base no passado, além de exercer também uma função ideológica (Choppin, 2004). Com o tempo, o LD tornou-se um recurso importante na educação e um documento de análise para muitos estudiosos. Os LDs são fontes de referência, como menciona Choppin, pois, além de referenciar, apresentam metodologias de ensino que influenciam gerações e contribuem para a formação do indivíduo na sociedade.

**METODOLOGIAS ATIVAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL (1º AO 5º ANO) NA REDE MUNICIPAL DE CAMPO MAIOR-PI**

Edvanir Aragão Silva Nóbrega  
Maria Beatriz Dias Coutinho  
Maria Pessoa da Silva

# Metodologias Ativas em Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) na Rede Municipal de Campo Maior-PI

Active Methodologies in Science Textbooks of Elementary School (1st to 5th grade) in the Municipal Network of Campo Maior-PI

Metodologías activas en los libros de texto de ciencias de la enseñanza básica (1º a 5º básico) en la Red Municipal de Campo Maior-PI

*Edvanir Aragão Silva Nóbrega*    
*Maria Beatriz Dias Coutinho*    
*Maria Pessoa da Silva*  

## Resumo

A escola contemporânea enfrenta desafios e a inovação pedagógica é essencial para promover uma educação eficaz e dinâmica. No ensino de Ciências, as metodologias ativas surgem para incentivar a participação dos alunos, promovendo uma aprendizagem interativa e colaborativa. Esta pesquisa teve como objetivo analisar a presença das metodologias ativas nos livros de Ciências do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) da Rede Municipal de Campo Maior, observando a frequência e perfil dessas abordagens. Utilizou-se uma metodologia qualitativa, com análise bibliográfica e documental, e a Análise Textual Discursiva (ATD) para avaliar os dados. Os resultados mostram que as metodologias ativas estão presentes, de forma implícita, alinhadas ao conteúdo e à prática pedagógica centrada no aluno. A pesquisa sugere estudos comparativos entre os LDs e as práticas docentes, além de investigar a percepção de professores e alunos sobre metodologias, visando aprimorar o ensino de Ciências, promovendo uma educação transformadora e de qualidade.

**Palavras-chave:** aprendizagem; participação ativa; colaborativa;

## Abstract

The contemporary school faces challenges and pedagogical innovation is essential to promote an effective and dynamic education. In science teaching, active methodologies emerge to encourage student participation, promoting interactive and collaborative learning. This research aimed to analyze the presence of active methodologies in Elementary School Science books (1st to 5th grade) of the Municipal Network of Campo Maior, observing the frequency and profile of these approaches. A qualitative methodology was used, with bibliographic and documentary analysis, and Discursive Textual Analysis (DTA) to evaluate the data. The results show that active methodologies are present, implicitly, aligned with the content and student-centered pedagogical practice.. The research suggests comparative studies between textbooks and teaching practices, in addition to investigating the perception of teachers and students about methodologies, aiming to improve the teaching of Science, promoting a transformative and quality education.

**Keywords:** learning; active participation; Collaborative;

## Resumen

La escuela contemporánea enfrenta desafíos y la innovación pedagógica es fundamental para promover una educación efectiva y dinámica. En la enseñanza de las ciencias surgen metodologías activas para fomentar la participación de los estudiantes, promoviendo el aprendizaje interactivo y colaborativo. Esta

investigación tuvo como objetivo analizar la presencia de metodologías activas en los libros de Ciencias de la Educación Básica (1º a 5º grado) de la Red Municipal de Campo Maior, observando la frecuencia y el perfil de estos enfoques. Se utilizó una metodología cualitativa, con análisis bibliográfico y documental, y Análisis Textual Discursivo (TDA) para evaluar los datos. Los resultados muestran que las metodologías activas están presentes, implícitamente, alineadas con el contenido y la práctica pedagógica centrada en el estudiante. La investigación sugiere estudios comparativos entre los libros de texto y las prácticas docentes, además de indagar en la percepción de docentes y estudiantes sobre las metodologías, con el objetivo de mejorar la enseñanza de las Ciencias, promoviendo una educación transformadora y de calidad.

**Palabras clave:** aprendizaje; participación activa; Colaborativo;

## Introdução

As funções que a escola desempenha, têm se tornado ponto de discussão. E os objetivos da educação tornaram-se cada vez mais amplos e diversificados, tendo em vista que a escola contemporânea tem a obrigação de preparar os alunos em todos os seus aspectos: o social, o pessoal e profissional (Medeiros, 2017).

Nesse contexto, os processos de inovação das práticas pedagógicas, juntamente com a formação de professores, podem contribuir na transformação da educação e no desenvolvimento dos alunos, até porque aprender e ensinar em meio aos recursos tecnológicos digitais, tem levado à uma reflexão sobre o uso de estratégias que motivem os alunos a fazer parte do processo de ensino aprendizagem (Souza; Vilaça; Teixeira, 2020).

A partir das mudanças e inovações tecnológicas e científicas que se apresentam no processo educacional atual, o ensino de Ciências torna-se um desafio, pois os professores precisam compreender essas inovações, se posicionar diante as desigualdades sociais e abrir possibilidades para que os alunos se desenvolvam de forma integral (Saviani, 1997).

Segundo os autores, Jesus, Soares e Nascimento (2016) ensinar Ciências é permitir que haja uma inter-relação entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem, elementos esses que são importantes no âmbito educacional. Como o ensino de Ciências geralmente apresenta conteúdos extensos e complexos, onde a memorização de nomes e conceitos é necessária, os alunos se tornam menos motivados, sendo assim, os professores devem procurar meios de promover aulas mais atraentes e estimulantes para o aluno, ou seja, utilizar atividades que ajudam nesse processo (Barzano, 2006).

Entende-se como aulas atraentes aquelas que conseguem estimular e manter o interesse dos alunos, utilizando métodos dinâmicos e interativos que segundo Freire (1996), o ensino deve ser uma prática dialogada, onde o educador estimula a participação ativa dos estudantes, tornando o processo educativo mais envolvente e relevante.

Assim, compreendemos que ensinar Ciências exige uma visão pedagógica inovadora, por meio de diferentes tipos de metodologias. Nesse sentido, é preciso ir além da memorização de conteúdos e que a escola deve propiciar uma aprendizagem em que o aluno compreenda as múltiplas questões do cotidiano e seja agente transformador do meio social onde está inserido (Segura; Kalhil, 2015).

Portanto, faz-se necessário, que os professores façam reflexões da sua prática, por entender que esse processo reflexivo do fazer pedagógico, pode contribuir para que o interesse dos alunos vá de encontro aos objetivos propostos (Jesus; Soares; Nascimento 2016).

Dessa forma, envolver os alunos em atividades pedagógicas, adotando metodologias que permitam avançar o conhecimento, trabalhar competências socioemocionais e adotar

novas práticas de ensino é o caminho que as escolas devem trilhar para que haja uma aprendizagem significativa (Bacich; Moran, 2018).

Nesse contexto, os Livros Didáticos (LDs) desempenham um papel fundamental na trajetória de professores e alunos. Este recurso é um dos principais nas escolas e têm potencial para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, destacando-se como uma ferramenta valiosa para a prática pedagógica (Martins, 2020).

De fato, o Livro Didático tem papel importante na mediação de conhecimento, uma vez que serve como referência fundamental na transmissão de informações e na construção do aprendizado. Esse recurso traz de forma organizada e lógica o conteúdo apresentado, e auxilia os professores a promoverem estratégias didáticas que auxiliam na compreensão dos alunos. Por ser acessível aos alunos e profissionais da educação, é um recurso importante para promover um ambiente de práticas coletivas e colaborativas (Martins; Klein, 2020).

Este material também oferece uma variedade de atividades para serem realizadas pelos alunos. Nesse sentido, o professor pode contar com as atividades propostas nos livros, tais como: leitura em grupo, produção escrita, realização de projetos, dentre outras. Essas atividades, sugeridas nos LDs, promovem um aprendizado mais dinâmico e interativo (Vieira, 2020). Combinam para formar uma proposta educacional que rejeita a visão simplista da educação, entendida aqui como a ideia equivocada de que o ensino é apenas a transmissão de conhecimentos (Paiva *et al.*, 2016).

Os autores Bacich e Moran (2018) apontam que estudos vem sendo discutidos sobre a superação de uma educação tradicional, desde séculos passados. Estes autores defendem uma educação centrada no aluno, com foco na aprendizagem, fazendo uso de atividades motivadoras. Assim como, o uso de diálogos no sentido de possibilitar a participação colaborativa dos alunos, afim de promover um ensino e aprendizagem dos mesmos. A conexão com a realidade facilita a assimilação dos conteúdos, pois eles ganham significado e relevância, o que incentiva o desenvolvimento do pensamento crítico (Bacich; Moran, 2018).

Nascimento e Coutinho (2016) destacam que o professor pode elaborar diferentes abordagens para aumentar os benefícios dessas metodologias na formação dos seus alunos. A integração entre teoria e prática, promovida pelas metodologias ativas, abre novas possibilidades de formação, tornando-a mais sólida e coerente e efetivando o conceito de aprendizagem significativa.

Isso deve ocorrer independentemente da metodologia escolhida, uma vez que o mais importante é a mudança de postura do professor. Este assume o papel de orientador, filtrando as informações disponíveis e selecionando aquelas que são relevantes para o desenvolvimento dos alunos, para que eles possam atribuir significado às atividades propostas (Moran, 2015).

Surgem então as Metodologias Ativas, que podem proporcionar aos alunos, principalmente do ensino básico, a capacidade de interação com os conteúdos, sendo capazes de melhorar o aprendizado, pois usam a motivação, a diversão e comprometimento como parte fundamental do processo de ensino (Marques, 2021).

A metodologia ativa de ensino (MA) focada na educação em Ciências é uma maneira inovadora de possibilitar que os alunos adquiram novos conhecimentos a partir do momento em que o professor introduz no ambiente escolar um problema relacionado às experiências desses estudantes, incentivando-os a realizar novas pesquisas (Nascimento; Coutinho, 2016).

A partir desse contexto, teve-se o seguinte questionamento: Quais Metodologias Ativas são apresentadas nos livros didáticos? E como a presença dessas metodologias contribui para o ensino de ciências? E com que frequência estas aparecem nos livros?

Dessa forma, tivemos como objetivo geral analisar a presença de diferentes Metodologias Ativas em Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) na Rede Municipal de Campo Maior-PI. Consideramos que a presença dessas metodologias nos LDs é fundamental para os professores, pois acreditamos que elas podem incentivar a utilização de atividades que promovam maior participação dos alunos, contribuindo para um ensino mais dinâmico e com qualidade.

Os objetivos específicos da pesquisa foram: identificar quais Metodologias Ativas estão presentes nos livros de Ciências; traçar o perfil dessas metodologias nos Livros Didáticos; e verificar a frequência com que aparecem nos livros de Ciências. Para isso, a análise foi situada nos livros adotados para o período de 2023 a 2026, conforme o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Sendo assim, esta pesquisa justificou-se pela necessidade de investigar quais são e como as Metodologias Ativas estão presentes nos livros didáticos do Ensino Básico. E ao pesquisar como essas metodologias são abordadas, buscamos identificar de que forma as atividades contribuem para o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da colaboração. Além disso, traçando o perfil dessas metodologias e verificando sua frequência, buscamos identificar lacunas e sugerir melhorias que aprimorem as práticas pedagógicas para fortalecer o ensino de Ciências.

## Desenvolvimento

Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, pois essa abordagem busca aprofundar a compreensão detalhada do objeto de estudo de acordo com Gerhardt e Silveira (2009). Empregamos as técnicas de Análise Bibliográfica e Análise Documental (Lüdke; André, 2018). A Análise Bibliográfica consistiu na revisão da literatura, enquanto a Análise Documental foi centrada na leitura dos Livros Didáticos. Segundo Lüdke e André (2018), na Análise Documental, os documentos representam uma fonte natural de informação, atribuindo novas interpretações para as evidências e conclusões do pesquisador.

Para a análise dos dados, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD). Essa metodologia examina a estrutura do discurso e a construção de significados, considerando tanto o conteúdo quanto a forma do discurso (Moraes; Galiazzi, 2016). A combinação de elementos da análise de conteúdo e da análise de discurso, ajuda na interpretação dos dados de forma abrangente (Moraes; Galiazzi, 2016).

A Análise Textual Discursiva é composta por três etapas: Unitarização, Categorização e produção do “Metatexto”. Iniciamos com a Unitarização, em que os textos foram divididos em Unidades de Significado (USs). Essas unidades puderam gerar novos conjuntos a partir da interação empírica, teórica e das interpretações do pesquisador. Após a Unitarização, seguiu-se com a Categorização, que reuniu Unidades de Significado semelhantes, que são os fragmentos das atividades analisadas formando categorias de análise em diferentes níveis.

Após o processo de categorização, deu-se início a construção da última etapa da ATD - a produção do “Metatexto”. Este evoluiu para uma reflexão mais profunda em que a pesquisa foi validada pelas unidades de significados e pelos teóricos. Nessa etapa o pesquisador interpretou e construiu argumentos, resultando em um texto analítico descritivo (Moraes; Galiazzi, 2016).

A ATD possibilitou uma compreensão detalhada das práticas discursivas presentes nos Livros Didáticos, sobre Metodologias Ativas, ajudando a identificar significados, organizar em categorias e estruturar o texto de forma coerente.

## Seleção e Preparação dos Livros Didáticos

A primeira etapa do processo consistiu na seleção dos Livros Didáticos, que foram analisados de forma sequencial, iniciando pelo 1º ano e avançando até o 5º ano, sendo identificados como LD1, LD2, LD3, LD4 e LD5. Esses livros fazem parte da seleção do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para o período de 2023 a 2026, publicados pela editora FTD e de autoria de Geslie Coelho Carvalho da Cruz, licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo (USP), professora e assessora de Ciências no Ensino Fundamental.

A análise dos livros foi conduzida de forma sistemática. Inicialmente, foi feita uma avaliação da estrutura das unidades e capítulos, seguida da investigação das atividades propostas e de sua distribuição ao longo do livro para posteriormente fazermos a extração dos fragmentos das atividades dos livros em análise. Todos os dados coletados foram organizados em quadros, com o objetivo de facilitar a visualização e interpretação dos resultados.

## RESULTADOS

Após a análise dos livros didáticos, foram quantificadas as unidades e capítulos. Todos os livros analisados apresentaram um total de quatro unidades e os capítulos variavam a quantidade, por exemplo: o LD1 possui nove capítulos, o LD2 tem doze capítulos, o LD3 e LD4 tem treze capítulos e o LD5 dezesseis capítulos.

Depois da leitura, fizemos a análise e fragmentação dos textos presentes nos LDs. Os resultados obtidos estão apresentados no quadro 2 (ver apêndice). De acordo com os critérios de análise previamente definidos, selecionamos os fragmentos para posterior identificação das MA apresentadas. A organização dessas análises permitiu um levantamento detalhado e estruturado dos materiais, facilitando a identificação e avaliação dos dados relevantes para o estudo que teve como objetivo analisar as Metodologias Ativas presentes nos Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental.

Na análise dos LDs foram identificados oito tipos de Metodologias Ativas, estando estas distribuídas ao longo das unidades didáticas. O quadro a seguir, apresenta a distribuição dessas metodologias.

Quadro 1. Metodologias ativas presentes nos LDs.

TIPOS DE METODOLOGIAS ATIVAS	LD1	LD2	LD3	LD4	LD5
Aprendizagem cooperativa	X	X	X	X	X
Aprendizagem por investigação	X	X	X	X	X
Aprendizagem por projeto	X	X	X	X	X
Sala de aula invertida		X	X	X	X
Aprendizagem baseada em problema		X	X		X
Estudo de caso				X	
Exposições interativas		X	X	X	X
Gamificação					X

Fonte: Autoras, 2024.

Como apresentado no Quadro 1, em todos os livros encontramos Metodologias Ativas e que se destacou foi a Aprendizagem Cooperativa, assim como a Aprendizagem por Investigação e a Aprendizagem por Projeto. A metodologia Sala de Aula Invertida não foi identificada apenas no livro LD1. Já a Aprendizagem Baseada em Problemas encontramos nos livros LD2, LD3 e LD5. O Estudo de Caso aparece apenas no LD4. A metodologia

Exposição Interativa está presente nos livros LD2, LD3, LD4 e LD5, enquanto a Gamificação foi encontrada exclusivamente no livro LD5.

No LD1 as atividades estão distribuídas nos capítulos utilizando uma linguagem simples, com coerência, de fácil entendimento para os leitores. Essas atividades possuem linguagem adequada à série em questão e procura envolver os alunos na resolução das mesmas. Esse protagonismo dos alunos nas atividades é uma característica típica de Metodologias Ativas (Bacich; Moran, 2018).

Os fragmentos retirados foram identificados como sendo das metodologias: Aprendizagem Cooperativa, Aprendizagem por investigação e Aprendizagem por projeto. Com isso no LD1, identificamos três tipos de Metodologias Ativas.

No LD2, observamos que as atividades aparecem com frequência complementando o conteúdo que é bem resumido e que os alunos sempre são instigados a participarem de forma ativa. Destacamos no livro, seis diferentes tipos de metodologias, dentre elas estão: Aprendizagem Cooperativa, Aprendizagem por investigação, Aprendizagem por projeto, Aprendizagem Baseada em Problema, Sala de Aula Invertida e Exposições Interativas.

Ao analisarmos o LD3, percebemos que as atividades incentivam a participação e envolvimento dos alunos e algumas, da família. Das atividades propostas nos capítulos, retiramos alguns fragmentos para identificarmos as metodologias. Ao final da análise das atividades identificamos também no livro LD3 seis tipos de Metodologias Ativas: Aprendizagem Cooperativa, Aprendizagem por investigação, Sala de Aula Invertida, Aprendizagem por projeto, Aprendizagem Baseada em Problema e Exposições Interativas.

Com o livro LD4, notamos que as propostas de atividades frequentemente colocam os alunos no caminho da investigação, da pesquisa, da participação, de discussões. Identificamos seis tipos de Metodologias Ativas dentro dos treze capítulos, após a análise dos fragmentos de atividades, que são: Aprendizagem Cooperativa, Aprendizagem por investigação, Sala de Aula Invertida, Aprendizagem por projeto, Estudo de Caso e Exposições Interativas.

E no LD5 foi o que identificamos o maior número de Metodologias Ativas, total de sete. Dentre as Metodologias encontradas estão: Aprendizagem Cooperativa, Aprendizagem por investigação, Sala de Aula Invertida, Aprendizagem por projeto, Aprendizagem Baseada em Problema, Exposições Interativas e Gamificação.

Após analisar todos os LDs e identificarmos as oito Metodologias Ativas, percebemos que algumas delas se repetiam com maior frequência, aparecendo mais em alguns livros e em outros não. No final, destacamos as Metodologias que apresentaram maior quantidade de fragmentos e assim temos a distribuição: Aprendizagem Cooperativa (25), Aprendizagem por investigação (23), Aprendizagem por projeto (13) e Aprendizagem Baseada em Problema (06), juntamente com as Exposições Interativas (06).

Para a discussão, fizemos a análise de um fragmento, que representasse a Metodologia Ativa encontrada. Estes estarão representados em itálicos e com aspas. Essa escolha se deu em virtude de termos encontrados muitos fragmentos nos livros didáticos.

## DISCUSSÃO

### Aprendizagem Cooperativa

Das Metodologias Ativas encontradas nos livros analisados, destacamos Aprendizagem cooperativa, que é uma abordagem pedagógica em que os alunos trabalham

em pequenos grupos, para atingir objetivos comuns, promovendo a colaboração, a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento. Assim, foi possível perceber esse tipo de Metodologia na Unidade de Significado, “*Diálogo: voa, voa, borboleta. Análise da obra de Andy Warhol. Com um colega, observem a obra e comparem os detalhes de cada borboleta, p.14*”.

Ao analisar a atividade proposta no LD1, fizemos um recorte para prosseguir com a análise: “*Com um colega*”, a introdução da atividade já indica a necessidade de interação entre os alunos, que é um dos pilares da Aprendizagem Cooperativa. A palavra “*colega*” destaca que a tarefa deve ser realizada em duplas, o que promove a colaboração entre os alunos, caracterizando a metodologia.

E assim, dando continuidade, analisamos outra parte do fragmento: “*observem a obra e comparem os detalhes de cada borboleta*”, que traz com instrução de comparar os detalhes da borboleta reforçando a ideia de exploração conjunta e a troca de percepções. A atividade aponta para que os alunos compartilhem suas observações e discutam as semelhanças e diferenças, promovendo um debate colaborativo sobre o objeto de estudo.

Observar e comparar os detalhes das borboletas na obra de Andy Warhol — demonstra que ambos os alunos podem contribuir com suas observações e compreensões individuais, para chegar a uma interpretação mais rica e colaborativa da obra.

Esse tipo de metodologia do tipo Aprendizagem Cooperativa como foi enfatizado, promove a colaboração entre alunos e destaca a interação social como ferramenta de aprendizagem, o que está de acordo com Medeiros (2017), que destaca o papel da cooperação na construção de conhecimentos e no desenvolvimento de competências socioemocionais.

Nessa mesma linha de pensamento, Bello, Fialho e Ribeiro (2018) afirmam que a Aprendizagem Cooperativa envolve o trabalho em grupo, geralmente formado por alunos com perfis diversos. Esse formato permite a interação entre os participantes, favorece o aumento da autoestima de cada um, além de promover o compartilhamento de informações e a avaliação individual com base nas contribuições de cada aluno.

## Aprendizagem por Investigação

A Aprendizagem por Investigação, identificada também em todos os livros analisados, os alunos exploram e investigam questões, formulam hipóteses e descobrem soluções, desenvolvendo pensamento crítico e autonomia.

A análise do recorte da atividade “*Encontrando animais em um jardim, p.16*”, do LD1, já indica uma atividade investigativa. A ideia de “*encontrar*” implica que os alunos devem realizar uma busca ativa, explorar o ambiente e investigar a diversidade de animais presentes no jardim, colocando os alunos em uma posição ativa, como investigadores em busca de informações, o que está em linha com os princípios da Aprendizagem por Investigação.

A atividade de “*encontrar animais*” pode ser vista como uma coleta de dados no campo. Os alunos poderiam registrar o que observam, anotar as características dos animais, como cores, tamanhos e comportamentos, ou até mesmo tirar fotos e fazer desenhos. Essa coleta e organização de informações são características típicas da investigação científica, onde a observação e a coleta de dados são essenciais para a construção do conhecimento.

A atividade permite que os alunos se coloquem no papel de investigadores, questionando, observando e construindo o conhecimento a partir de suas próprias

experiências e descobertas. Essa abordagem está em sintonia com o método científico e com as práticas investigativas, características centrais da Aprendizagem por Investigação.

De acordo com Silva, Vieira e Alves (2024), a curiosidade e os elementos que se destacam no ambiente despertam emoções, e é justamente essa emoção que ativa a atenção que é fundamental para que o processo de construção do conhecimento aconteça de maneira eficaz.

A aprendizagem por Investigação incentiva o questionamento e a pesquisa, conforme afirmado por Bacich e Moran (2018), promovendo a curiosidade e o desenvolvimento do pensamento crítico nos alunos. Brasil (2018) ainda destaca, não basta apenas apresentar conhecimentos científicos aos alunos. É essencial criar oportunidades para que eles realmente se envolvam em atividades de aprendizagem onde possam experimentar investigações práticas.

## **Sala de Aula Invertida**

A Sala de Aula Invertida, encontrada em quatro livros é caracterizada pelo fato de que os alunos estudam conteúdos em casa, através de vídeos e leituras, e usam o tempo de aula para atividades interativas e práticas.

Na unidade de significado, “*Consulta sobre programas de reciclagem, p. 122*” do LD5, identificamos como sendo Metodologia Ativa do tipo Sala de Aula Invertida, pois sugere que os alunos têm que buscar informações fora da sala de aula, possivelmente por meio de pesquisa online, leitura de artigos ou consulta a fontes externas sobre os programas de reciclagem.

Esse tipo de atividade é característico da Sala de Aula Invertida, pois antecede a aula presencial e exige que os alunos façam uma pré-consulta sobre um tema específico antes de se aprofundarem na discussão e aplicação do conteúdo em sala. Isso oferece aos alunos a flexibilidade de aprender no seu próprio ritmo, além de permitir que eles se preparem para as atividades práticas que ocorrerão em sala de aula que deixa de ser um espaço passivo de recepção de conteúdo e se transforma em um ambiente ativo de construção de conhecimento.

Essa abordagem promove a autonomia, o pensamento crítico, a pesquisa independente e a interação colaborativa em sala, características centrais da Sala de Aula Invertida, assim como defende Benevides, Amorim Neto e Souza (2021). A metodologia transforma o processo de aprendizagem, priorizando a aplicação ativa do conhecimento e a reflexão sobre os conteúdos estudados.

Esse tipo de metodologia promove nos alunos um contato prévio com os conceitos fora da sala, geralmente por meio de vídeos para observação e análise. Assim sendo, o tempo em sala é, então, dedicado ao desafio de assimilar esses conhecimentos através de estratégias como resolução de problemas, discussões e debates, promovendo experiências de aprendizagens colaborativas (Deponti; Bulegon, 2018);

Moran (2017) reforça, que a aula invertida não apenas facilita uma melhor assimilação do conhecimento, mas também estimula um ambiente de aprendizado mais dinâmico e colaborativo. Dessa forma, o professor consegue dar mais atenção individualizada e avaliar rapidamente o entendimento dos alunos sobre os temas (Oliveira *et al.*, 2020).

## **Aprendizagem por Projeto**

A metodologia Aprendizagem por Projeto, encontrada em todos os livros analisados, os alunos desenvolvem conhecimento ao trabalhar em projetos de longo prazo, investigando e resolvendo problemas de forma prática e contextualizada.

Quando identificamos a Metodologia Aprendizagem por Projeto, realizamos a análise do fragmento “*Ciência em ação: construir uma horta, p. 84*” do LD3. Esse fragmento é um exemplo clássico desse tipo de metodologia, pois envolve os alunos em uma atividade prática e contextualizada, onde o objetivo é construir uma horta. A proposta vai além da simples explicação teórica sobre como as plantas crescem ou como funciona o processo de cultivo; ela envolve os alunos de forma ativa no processo de criação de um projeto real, no qual eles terão que planejar, executar e avaliar suas ações.

Ao criar e gerenciar a horta, os alunos não só aplicam conceitos científicos de forma concreta, mas também desenvolvem habilidades de trabalho em grupo, planejamento, investigação e reflexão crítica, o que torna o aprendizado mais profundo e significativo, pois os alunos se envolvem em um processo de investigação prolongado como defende Mota e Rosa (2018), o que está também em conformidade com as ideias de Segura e Kallil (2015) sobre a importância da experiência prática para uma aprendizagem significativa e que o aluno passa a ser avaliado continuamente de forma formativa e somativa.

Bacich e Moran (2018) defendem que essa metodologia facilita a integração de conhecimentos diversos e que os alunos podem procurar problemas retirados da realidade, observados no contexto de uma comunidade. E ao identificar esses problemas, propor soluções para resolvê-los, adotando uma abordagem colaborativa e prática (Luchesi; Lara; Santos, 2022).

É uma abordagem que permite os alunos planejar, executar e avaliar iniciativas que podem ser aplicados no seu cotidiano (Marques *et al.*, 2021).

## Aprendizagem Baseada em Problema

Outra metodologia presente nos livros, é a Aprendizagem Baseada em Problema (ABP). Nessa proposta, os alunos aprendem resolvendo problemas reais, aplicando conhecimentos teóricos para encontrar soluções, desenvolvendo pensamento crítico e habilidades práticas.

Quando analisamos o fragmento da atividade que identificamos como sendo do tipo Aprendizagem Baseada em Problema, pelo título notamos que a atividade “*Ciências em ação: Testar papéis. A atividade é para testar se a luz atravessa todos os tipos de papéis, p, 27*” do LD3. O que chama atenção é que a atividade começa com uma questão científica implícita: “*Será que a luz atravessa todos os tipos de papéis?*”. Essa é uma pergunta que o aluno deve explorar, buscar uma resposta e testar por meio de um experimento. Essa é uma experiência concreta, fornecendo materiais (tipos diferentes de papéis e uma lanterna) para que os alunos investiguem por si mesmos

O fragmento analisado, demonstra que na atividade os alunos são colocados a aplicar seus conhecimentos em situações práticas e reais. A atividade incentiva a curiosidade científica, o pensamento crítico e a exploração prática, além de promover o desenvolvimento de habilidades investigativas importantes para o aprendizado de Ciências.

O foco da ABP é a exploração, experimentação e resolução de problemas, características bem presentes nessa atividade. Ao testar os papéis, os alunos são desafiados a formular hipóteses, realizar experimentos e analisar resultados, promovendo um aprendizado ativo, investigativo e significativo. A autora Segura e Kallil (2015), menciona que

essa metodologia desenvolve o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas, facilitando uma compreensão mais profunda dos conteúdos.

Nesse modelo de metodologia, os alunos participam de tarefas e desafios para resolver um problema ou desenvolver um projeto ligado ao seu dia a dia, enfrentam questões de várias áreas, tomam decisões e trabalham tanto de forma individual quanto em grupo (Bacich; Moran, 2018)

Machado *et al.*, (2017) corrobora ao dizer que através de atividades individuais e em grupo, o estudante explora diferentes formas de realizar uma atividade, assumindo papéis tanto de liderança quanto de subordinado.

Entretanto, compreendemos para que a ABP seja efetiva deve haver um planejamento, que possa incluir a escolha de problemas reais, estimuladores do interesse dos alunos e que estejam alinhados aos objetivos de aprendizado, assim como pertencer a realidade do aluno. Ainda sendo necessário que o professor atue como mediador, guiando os alunos na busca por soluções, promovendo debates e incentivando a colaboração entre os estudantes, permitindo que alcancem os objetivos da pesquisa de maneira eficaz, enquanto enriquecem seu aprendizado individual (Souza; Dourado, 2015).

## Estudo de Caso

O Estudo de Caso foi outro exemplo presente nos livros analisados. Essa metodologia é um tipo em que os alunos analisam situações reais ou fictícias complexas, investigando e debatendo para chegar a soluções ou entendimentos profundos.

O fragmento “*Em uma consulta, o médico explicou ao paciente que ele poderia estar com leptospirose, pois começou a se sentir mal depois das fortes chuvas...p. 66*” do LD4, que identificamos como sendo Estudo de Caso está claramente alinhado com essa Metodologia Ativa. O fragmento descreve uma situação clínica, onde um paciente recebe a orientação de um médico sobre uma possível doença (leptospirose). Esta é uma situação prática que pode ser utilizada para um Estudo de Caso na área de Ciências.

O uso de um caso real ou hipotético (no caso, a consulta médica), permite aos alunos a compreensão do contexto, dos sintomas e das implicações de um diagnóstico, analisando as informações para tomar decisões ou propor soluções o que estimula a aprendizagem, incentivando o desenvolvimento de habilidades analíticas e críticas (Cunha *et al.*, 2021).

A metodologia de Estudo de Caso proporciona uma abordagem interdisciplinar, pois envolve a aplicação de conhecimentos científicos (biologia, saúde, meio ambiente) para entender um problema real, além de promover habilidades como pensamento crítico, discussão colaborativa, tomada de decisão e resolução de problemas (Marques *et al.*, 2021).

Os alunos analisam, pesquisam e discutem pequenos grupos e após com todos e com o professor finalizam a atividade, avaliando o trabalho da turma e destacando pontos importantes que não foram abordados (Spricigo, 2014).

Assim, os estudantes podem refletir sobre o Estudo de Caso apresentado no material didático, para promoverem possíveis soluções ao problema em discussão. Essa metodologia ajuda os estudantes a compreenderem e explorarem contextos complexos com várias variáveis. Além de estimular uma análise integral de problemas reais e assim permitir uma avaliação de todos os fatores que podem contribuir na tomada de decisão (Segura; Kalhil, 2015).

## Exposições Interativas

A Metodologia Exposições Interativas presentes nos livros, traz a proposta metodológica em que os alunos apresentam o conhecimento adquirido em projetos e atividades, estimulando a criatividade, a produção, a comunicação e o trabalho colaborativo.

O fragmento que foi classificado como uma atividade de Exposição Interativa, presente no LD3 na página 55, utilizou como recurso a fotografia. Assim, ao analisar a Unidade de Significado “Realizar exposição com fotografias de animais aquáticos e terrestres”, nos mostrou que esse tipo de atividade, traz uma apresentação visual, onde o professor pode utilizar o recurso fotográficos para ilustrar a diferença entre os animais aquáticos e terrestres. Essa proposta consegue envolver uma exposição interativa das imagens, que podem promover maior interação entre os alunos e o conteúdo.

Dessa forma, as fotografias servem como um ponto de partida para que os alunos façam conexões com seus conhecimentos prévios e adquiram novos aprendizados, estimulando reflexões, explorando e discutindo as informações que contém, auxiliando no aprimoramento do conhecimento científico (Borges; Aranha; Sabino, 2010).

Assim sendo, as Exposições Interativas permitem que os alunos compartilhem seus conhecimentos de forma criativa e colaborativa. Ao exporem suas produções, eles não só praticam habilidades de comunicação, como também fortalecem sua autoconfiança.

## Gamificação

Essa MTA do tipo Gamificação foi encontrada apenas em um único livro. Esta é caracterizada como sendo atividade de jogos, que segundo a literatura podem facilitar o processo de aprendizagem. De acordo com estes autores Marques *et al.*, (2021) os jogos podem ser grandes aliados para uma boa comunicação e negociação dos alunos, já que eles aprendem fazendo, criando, tornando o aprendizado mais dinâmico e motivador, com foco em participação ativa e resolução de desafios.

A atividade do tipo Gamificação foi encontrada no LD5 e trouxe como título “*Jogo dos mergulhadores, p.117*”. Essa atividade indica que a metodologia está relacionada ao uso de um jogo, sugerindo a Gamificação. O termo “jogo” remete a um ambiente lúdico onde os alunos estão inseridos em uma atividade prazerosa, porém com objetivos educacionais claros e precisos.

É um jogo que os alunos interagem com a atividade de maneira competitiva, mas colaborativa, tornando o aprendizado mais envolvente, atrativo e Segundo Silva, Vieira e Alves (2020), os jogos incentivam a participação e tornam o ambiente de aprendizagem mais dinâmico e que não se resume apenas a brincadeiras, mas incentivam o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais.

Os professores podem usar a Gamificação na sala de aula para criar cenários, missões e desafios para os alunos. A narrativa dos jogos deve estar alinhada ao conteúdo a ser ensinado, substituindo palavras e promovendo uma imersão no conhecimento (Japiassu; Rached, 2020).

Sobretudo, é necessário o planejamento cuidadoso sobre o que será ensinado e como será a dinâmica desses jogos, pois o aprendizado deve ser a principal meta de qualquer ação, independente da metodologia proposta.

Diante de tudo, percebemos que as aplicações dessas abordagens promovem uma aprendizagem mais dinâmica, participativa e reflexiva, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais para o pensamento crítico, autonomia, colaboração e resolução de problemas. Nesse sentido, entendemos que quando presentes nos livros didáticos do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), as Metodologias Ativas proporcionam uma

base estruturada para que os professores façam uso em suas práticas pedagógicas e assim estimular e envolver os alunos de forma mais efetiva.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados, concluímos que os livros didáticos de Ciências apresentam diversas Metodologias Ativas, embora muitas vezes de forma implícita, o que pode indicar que essas práticas estão sendo aplicadas de maneira indireta ao longo dessas atividades. Ou talvez, ainda não serem reconhecidas pelo docente a presença delas nos livros didáticos.

Essas metodologias, podem colaborar no envolvimento dos alunos de maneira mais dinâmica e colaborativa, facilitando a aprendizagem e a construção do conhecimento. E mesmo aparecendo de forma direta nos LDs, notamos uma crescente disposição em alinhar o conteúdo à prática pedagógica, ou seja, mais centrada no aluno.

Entendemos que a presença dessas abordagens pode contribuir significativamente para o ensino de Ciências, pois torna o processo mais interativo, permitindo que os estudantes sejam protagonistas no desenvolvimento de suas competências.

A pesquisa sugere que estudos futuros possam fazer uma análise comparativa entre Livros Didáticos e as práticas pedagógicas, aprofundando os conhecimentos de como essas Metodologias Ativas influenciam no aprendizado dos alunos, no desenvolvimento das habilidades cognitivas e afetivas. Importante também, investigar como professores e alunos percebem essas metodologias, com destaque aos desafios e vantagens das mesmas no processo de ensino aprendizagem.

Contudo, podemos ressaltar que a presença das metodologias nos livros não pode garantir o sucesso da aprendizagem, mas a capacidade dos professores de integrar essas práticas ao cotidiano escolar e envolver os alunos no processo, são fundamentais para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem. E com o aprimoramento dessas práticas, é possível alcançar um ensino mais comprometido com a aprendizagem significativa, com o desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos para então assim alcançarmos uma educação de qualidade e transformadora.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Raissa Mirella Meneses, *et al.* A aula prática no ensino de biologia: uma estratégia na abordagem do conteúdo de DNA. In: CONEDU, II, 2015, Campina Grande. **Anais....** Campina Grande: Realize Editora, 2015.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARZANO, Marco Antonio Leandro. Formar: encontros e trajetórias com professores de Ciências. **Pro-Posições**, v. 17, n. 3, p. 221–224, 2016.

BELTRÁN-NÚÑEZ, Isauro *et al.* A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. **O caso do ensino de ciências.** Número especial, v. 33, n. 1, 2003.

BELTRÁN-NUÑEZ, Isauro *et al.* O livro didático para o ensino de Ciências. Selecioná-los: um desafio para os professores do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 2001, Atibaia. **Anais...** Atibaia, 2001. CD-ROM

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais - terceiro e quarto ciclos**: apresentação dos temas transversais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998

BELLO, Márcia Miranda Silveira; FIALHO, Vera Lúcia Messias; RIBEIRO, Job Antônio Garcia. A aprendizagem cooperativa no cenário educacional acadêmico brasileiro. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, p. 239-256, 2018.

BENEVIDES, Viviane de Lima.; AMORIM NETO, Alcides de Castro.; SOUZA, Maud Rejane de Castro. Sala de aula invertida: a análise de uma experiência no ensino médio. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 63265–63283, 2021.

BORGES, Marilia Dammski; ARANHA, José Marcelo; SABINO, José. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 149-161, 2010.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004.

CUNHA, Marcia Borin da *et al.* Metodologias ativas: em busca de uma caracterização e definição. **Educação em Revista**, v.40, 2024.

DEPONTI, Maria Aparecida Monteiro; BULEGON, Ana Marli. Uma revisão de literatura sobre o uso da metodologia sala de aula invertida para o ensino de física. **VIDYA**, v. 38, n. 2, p. 103-118, 2018.

FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge. **O livro didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Editora Komedi, 2006. 224 p.

FRACALANZA, Hilário. **O livro didático e a história da educação**. São Paulo: Editora ABC, 2003.

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

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre, RS: Editora UFRGS, 2009. 120 p.

JAPIASSU, Renato Barbosa; RACHED, Chennyfer Dobbins Abi. A gamificação no processo de ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa. **Revista Educação em Foco**, n. 12, 2020.

JESUS, Rudvan Cicotti Alves; SOARES, Claudevan Alfred Briso; NASCIMENTO, Marilene Batista da Cruz. Práticas de ensino em ciências e biologia: um estudo com docentes das escolas estaduais de Lagarto/Sergipe. **Ciências Humanas e Sociais**, v. 3, n. 2, p. 137-160, 2016.

LUCHESI, Bruna Moretti; LARA, Ellys Marina de Oliveira; SANTOS, Mariana Alvina dos. **Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem**. Campo Grande, MS: Editora UFMS, 2022.

LÜDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas.

2. ed., Rio de Janeiro: E.P.U., 2018.

MACHADO, Andreia de Bem, et al. **Práticas inovadoras em metodologias ativas.** Florianópolis: Contexto Digital, 2017. 174 p.

MARQUES, Humberto Rodrigues et al. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação**, v. 26, n. 03, p. 718-741, 2021.

MARQUETI, Luci Mara Gavazzoni. O livro didático como fonte e objeto de pesquisa histórica. **Revista Caminhos do Pampa**, v. 2, n. 1, 2023.

MARTINS, Jéssica Vieira; KLEIN, Delci Heinle. O livro didático e sua (sub) utilização: possibilidades em tempos de pandemia. **Revista Acadêmica Licencia&acturas**, v. 8, n. 2, p. 110–116, 2020.

MARTINS, Olga Aparecida da Silva; SILVA, Marilene Rosa; ALMEIDA, Vinicius de Souza. Sala de Aula Invertida: Uma metodologia Ativa na Aprendizagem. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 2, p. 1–5, 2021.

MEDEIROS, Francisca Valkiria Gomes, et al. Análise da práxis docente em biologia no ensino secundário português. **Ciência & Educação**, v. 23, n. 2, p. 341-356, 2017.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2016.

MORAN, José. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: YAEGASHI, Solange et al. (Orgs.). **Novas tecnologias digitais: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, 2017. p. 23-35.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas.

**Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania:** aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MOTA, Ana Rita; ROSA, Cleci Teresinha Werner. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 261-276, 2018.

NASCIMENTO, Tuliana Euzébio; COUTINHO, Cadidja. **Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências.** Multiciência Online: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus Santiago, 2016.

OLIVEIRA, Cristiane Michele Alves; BORBA, Priscila Nishizaki. Revisão de literatura: o uso das metodologias ativas no contexto educacional. In: CONEDU, VII, 2020. **Anais....** Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69514>. Acesso em: 12 nov. 2024.

OLIVEIRA, Diana Clementino de, et al. Metodologias ativas no ensino de ciências da natureza: significados e formas de aplicação na prática docente. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, 2020.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira, et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **Sanare**, Sobral, v. 15, n. 02, p.145-153, jun-dez.2016.

PAZ, Francisco Cunha. **Sexualidade nos livros didáticos de ciências na modalidade EJA no município de Campo Maior-PI.** 2023. 26 f. Monografia (Graduação) – Universidade

Estadual do Piauí – UESPI, Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, Campus Heróis do Jenipapo, Campo Maior-PI, 2023.

ROSA, Marcelo D'Aquino. O uso do livro didático de ciências na educação básica: uma revisão dos trabalhos publicados. **Contexto & Educação**, v. 32, n. 103, 2017.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. São Paulo: Autores Associados, 1997.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Barrera. A metodologia ativa como proposta para o ensino de ciências. **Revista REAMEC**, n. 03, 2015.

SILVA, Márcia Belarmino da; VIEIRA, Yasmim da Silva; ALVES, Márcia de Albuquerque. **A eficácia das metodologias ativas no ensino-aprendizagem**. Disponível em: <https://linkparaoseuarquivo.com>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SOUZA, Samir Cristino de; DOURADO, Luis. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **HOLOS**, v. 5, p. 182–200, 2015.

SOUZA, Aliny Leda de Azevedo.; VILAÇA, Argicely Leda de Azevedo.; TEIXEIRA, Hebert José Balieiro. Metodologias ativas: métodos e práticas para o século XXI. In: COSTA, Gercimar Martins Cabral (Org.). **Metodologias ativas**: métodos e práticas para o século XXI. Quirinópolis, GO: Editora IGM, 2020. Cap. 2.

SPRICIGO, Cinthia Bittencourt. **Estudo de caso como abordagem de ensino**. 2014. Disponível em: <https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/estudo-de-caso-como-abordagemde-ensino.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2024.

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VIEIRA, Werner Bessa. Um blend entre o livro didático e metodologias ativas: uma alternativa à centralidade da pedagogia de Freinet. **Projeção e Docência**, v. 11, n. 1, p. 95–106, 2020.

## ANEXOS

### Regras gerais para apresentação do manuscrito

Para efeito de padronização, as contribuições submetidas a este periódico deverão seguir, rigorosamente, as normas abaixo especificadas, sob o risco de não serem aceitos, independentemente da adequação do conteúdo.

#### 1. Artigo

Os manuscritos devem ser apresentados já inseridos no [template](#), seguindo a formatação indicada, nos formatos .doc, .docx (Microsoft Word, Google Docs) ou .odt (LibreOffice). Devem conter entre 13 e 20 páginas, observando anonimato de autoria tanto nas propriedades do arquivo quanto no corpo do texto. O formato da página deve ser Letter (Largura 21,59 cm e Altura 27,94 cm, padrão já presente no template). As margens devem ter 3 cm (padrão também já presente no template).

Título: em português (Arial 15, negrito, centralizado), inglês e espanhol (Arial, 13 centralizado), com limite de 15 palavras. Os títulos não devem estar em caixa alta.

Resumo: Arial, 9, justificado, espaçamento entre linhas simples. Deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. O resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto e vírgula, em letras minúsculas (exceto para nomes próprios), e não devem repetir termos do título.

Corpo do texto: Arial, 11, justificado. Recuo na primeira linha do parágrafo de 1,25 cm. Espaçamento entre linhas de 1,15.

Notas de rodapé: em sequência numérica, na página em que for inserida, abaixo do texto, fonte Arial, 9, espaçamento simples e justificado.

Citações diretas e indiretas: devem obedecer ao formato ABNT NBR 10520:2023, sistema autor-data, conforme especificado nos itens 5.1 a 5.4 das normas técnicas.

As citações diretas curtas devem seguir o seguinte exemplo. De acordo com Freire (1987, p. 69), “[...] o educador problematizador (re)faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos”. Ou, “[...] o educador problematizador (re)faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos” (Freire, 1987, p. 69). Para citações diretas longas (com mais de 4 linhas) deve ser feito novo parágrafo, recuo de 3 cm, em Arial, 9, espaçamento entre linhas simples.

As chamadas de citação deverão obedecer à forma (Sobrenome, ano) ou (Sobrenome, ano, p. xx), ou seja, ao sistema autor-data, conforme especificado nos itens 6.1.1 a 6.1.8 da ABNT NBR 10520:2023. Diferentes títulos do mesmo autor, publicados no mesmo ano, deverão ser diferenciados adicionando-se uma letra depois da data (Sobrenome, 2024a, p. xx) e (Sobrenome, 2024b). De mesmo modo, diferentes obras de mesma autoria devem ser separadas por vírgula, se constarem na mesma chamada de citação. Exemplo: (Sobrenome, 2019, 2020, 2021). Quando se tratar de diferentes obras de diferentes autores na mesma chamada de citação, é como no seguinte exemplo: (Sobrenome1, 2021; Sobrenome2, 2019; Sobrenome3, 2010). Até três autores, ao se tratar da mesma obra, na chamada de citação entre parênteses, devem ser separados por ponto e vírgula. Exemplo: (Autora1; Autora2; Autor3, 2024). Com quatro ou mais autores, recomenda-se citar o primeiro autor seguido da expressão *et al.*, embora na referência devam constar todos os autores. Exemplo: (Autor1 et

al., 2024).

Ilustrações, tabelas e outros recursos visuais: deverão ter identificação completa, com o título acima da ilustração, tabela ou figura, centralizado, Arial, 9, espaçamento simples e a fonte abaixo da ilustração, tabela ou figura, em espaçamento simples, Arial, 9, alinhamento centralizado. A referência da fonte deverá constar nas Referências. Ilustrações, tabelas e outros recursos visuais deverão ser numeradas consecutivamente, inseridas o mais próximo possível da menção no texto. O autor é responsável pela autorização de publicação da imagem, bem como pelas referências correspondentes.

Referências: as referências devem seguir a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Neste template, devem estar em Arial, 11, espaçamento simples, com uma linha simples 1,0 de espaço em branco entre os textos referenciados. Devem estar alinhadas à esquerda e não centralizadas ou justificadas. Devem constar, exclusivamente, os textos citados, em ordem alfabética pelo sobrenome do autor e título da obra. Para destacar os títulos em obras, usar *italíco*. Todos os documentos disponíveis na internet, devem ter indicação do endereço precedido da expressão “Disponível em:” e seguidos pela expressão “Acesso em:”, informando a data de acesso, conforme orienta a norma NBR 6023:2018.

## Título (Arial, 15, negrito, centralizado)

Title (Arial, 13, centralizado)

Titulo (Arial, 13, centralizado)

*Nomes não devem ser inseridos*  

*Nomes não devem ser inseridos*  

## Resumo

O resumo deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. O resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto e vírgula. O resumo deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol. O resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto e vírgula. O resumo deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. (Arial, 9, justificado)  
**Palavras-chave:** palavra-chave; palavra-chave; palavra-chave.

## Abstract

O resumo deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. O resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto e vírgula. O resumo deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. O resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto e vírgula. O resumo deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. (Arial, 9, justificado)  
**Keywords:** keywords; keywords; keywords.

## Resumen

O resumo deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. O resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto e vírgula. O resumo deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. O resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto e vírgula. O resumo deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. (Arial, 9, justificado)  
**Palabras clave:** palabras clave; palabras clave; palabras clave.

## Introdução (Arial, 13, negrito)

Os artigos devem ser apresentados já inseridos no *template*, seguindo a formatação indicada, nos formatos .doc ou .docx (Microsoft Word, Google Docs) ou .odt (LibreOffice). Devem conter entre 13 e 20 páginas, observando anonimato de autoria tanto nas propriedades do arquivo quanto no corpo do texto. O formato da página é Letter (Largura 21,59 cm e Altura 27,94 cm, padrão já presente no *template*). As margens possuem todas 3 cm (padrão também já presente no *template*).

Título: em português (Arial 15, negrito, centralizado), inglês e espanhol (Arial, 13 centralizado), com limite de 15 palavras.

Resumo: Arial, 9, justificado, espaçamento entre linhas simples. Deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. O resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto e vírgula, em letras minúsculas (exceto para nomes próprios), e não devem repetir termos do título.

Corpo do texto: Arial, 11, justificado. Recuo na primeira linha do parágrafo de 1,25 cm. Espaçamento entre linhas de 1,15. Notas de rodapé: em sequência numérica, na página em que for inserida, abaixo do texto, fonte Arial, 9, espaçamento simples e justificado.<sup>1</sup>

Citações diretas e indiretas: devem obedecer ao formato ABNT NBR 10520:2023, sistema autor-data, conforme especificado nos itens 5.1 a 5.4 das normas técnicas.

As citações diretas curtas devem seguir o seguinte exemplo. De acordo com Freire (1987, p. 69), “[...] o educador problematizador (re)faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos”. Ou, “[...] o educador problematizador (re)faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos” (Freire, 1987, p. 69). Para citações diretas longas (com mais de 4 linhas) deve ser feito novo parágrafo, recuo de 3 cm, em Arial, 9, espaçamento entre linhas simples, conforme o exemplo.

Corpo do texto: Arial, 11, justificado. Recuo na primeira linha do parágrafo de 1,25 cm. Espaçamento entre linhas de 1,15. Notas de rodapé: em sequência numérica, na página em que for inserida, abaixo do texto, fonte Arial, 9, espaçamento simples e justificado. Citações diretas e indiretas: devem obedecer ao formato ABNT NBR 10520:2023, sistema autor-data (Revista Espaço Pedagógico, 2024, p. 2, tradução nossa, grifo nosso). (Arial, 9, recuo 3 cm, espaçamento entre linhas simples)

As chamadas de citação deverão obedecer à forma (Sobrenome, ano) ou (Sobrenome, ano, p. xx), ou seja, ao sistema autor-data, conforme especificado nos itens 6.1.1 a 6.1.8 da ABNT NBR 10520:2023. Diferentes títulos do mesmo autor, publicados no mesmo ano, deverão ser diferenciados adicionando-se uma letra depois da data (Sobrenome, 2024a, p. xx) e (Sobrenome, 2024b). De mesmo modo, diferentes obras de mesma autoria devem ser separadas por vírgula, se constarem na mesma chamada de citação. Exemplo: (Sobrenome, 2019, 2020, 2021). Quando se tratar de diferentes obras de diferentes autores na mesma chamada de citação, é como no seguinte exemplo: (Sobrenome1, 2021; Sobrenome2, 2019; Sobrenome3, 2010). Até três autores, ao se tratar da mesma obra, na chamada de citação entre parênteses, devem ser separados por ponto e vírgula. Exemplo: (Autora1; Autora2; Autor3, 2024). Com quatro ou mais autores, recomenda-se citar o primeiro autor seguido da expressão *et al.*, embora na referência devam constar todos os autores. Exemplo: (Autor1 *et al.*, 2024).

Ilustrações, tabelas e outros recursos visuais: deverão ter identificação completa, com o título acima da ilustração, tabela ou figura, centralizado, Arial, 9, espaçamento simples e a fonte abaixo da ilustração, tabela ou figura, em espaçamento simples, Arial, 9, alinhamento centralizado. A referência da fonte deverá constar nas Referências. Ilustrações, tabelas e outros recursos visuais deverão ser numeradas consecutivamente, inseridas o mais próximo

---

<sup>1</sup> As notas de rodapé reduzidas ao mínimo necessário, devem ser de natureza explicativa e não bibliográfica. (Arial, 9, justificado, espaçamento entre linhas simples)

possível da menção no texto. O autor é responsável pela autorização de publicação da imagem, bem como pelas referências correspondentes.

Referências: as referências devem seguir a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Neste template, devem estar em Arial, 11, espaçamento simples, com uma linha simples 1,0 de espaço em branco entre os textos referenciados. Devem estar alinhadas à esquerda e não centralizadas ou justificadas. Devem constar, exclusivamente, os textos citados, em ordem alfabética pelo sobrenome do autor e título da obra. Para destacar os títulos de obras, usar *itálico*. Todos os documentos disponíveis na internet, devem ter indicação do endereço precedido da expressão “Disponível em:” e seguidos pela expressão “Acesso em:”, informando a data de acesso, conforme orienta a norma NBR 6023:2018.

## Desenvolvimento (Arial, 13, negrito)

Os artigos devem ser apresentados já inseridos no *template*, seguindo a formatação indicada, nos formatos .doc ou .docx (Microsoft Word, Google Docs) ou .odt (LibreOffice). Devem conter entre 13 e 20 páginas, observando anonimato de autoria tanto nas propriedades do arquivo quanto no corpo do texto. O formato da página é Letter (Largura 21,59 cm e Altura 27,94 cm, padrão já presente no *template*). As margens possuem todas 3 cm (padrão também já presente no *template*).

Título: em português (Arial 15, negrito, centralizado), inglês e espanhol (Arial, 13 centralizado), com limite de 15 palavras.

Resumo: Arial, 9, justificado, espaçamento entre linhas simples. Deve ter no máximo 150 palavras nos idiomas português, inglês e espanhol; de 3 a 5 palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol. O resumo deverá ser redigido em parágrafo único, frases concisas (não em tópicos), com verbos na voz ativa e na terceira pessoa do singular; as palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, separadas por ponto e vírgula, em letras minúsculas (exceto para nomes próprios), e não devem repetir termos do título.

Corpo do texto: Arial, 11, justificado. Recuo na primeira linha do parágrafo de 1,25 cm. Espaçamento entre linhas de 1,15. Notas de rodapé: em sequência numérica, na página em que for inserida, abaixo do texto, fonte Arial, 9, espaçamento simples e justificado.<sup>2</sup>

Citações diretas e indiretas: devem obedecer ao formato ABNT NBR 10520:2023, sistema autor-data, conforme especificado nos itens 5.1 a 5.4 das normas técnicas.

As citações diretas curtas devem seguir o seguinte exemplo. De acordo com Freire (1987, p. 69), “[...] o educador problematizador (re)faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos”. Ou, “[...] o educador problematizador (re)faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos” (Freire, 1987, p. 69). Para citações diretas longas (com mais de 4 linhas) deve ser feito novo parágrafo, recuo de 3 cm, em Arial, 9, espaçamento entre linhas simples, conforme o exemplo.

Corpo do texto: Arial, 11, justificado. Recuo na primeira linha do parágrafo de 1,25 cm. Espaçamento entre linhas de 1,15. Notas de rodapé: em sequência numérica, na página em que for inserida, abaixo do texto, fonte Arial, 9, espaçamento simples e justificado. Citações diretas e indiretas: devem obedecer ao formato ABNT NBR 10520:2023, sistema autor-data (Revista Espaço Pedagógico, 2024, p. 2, tradução nossa, grifo nosso). (Arial, 9, recuo 3 cm, espaçamento entre linhas simples)

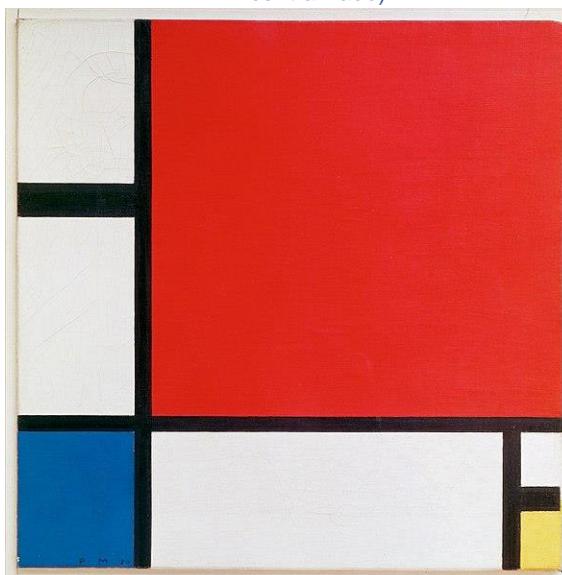
<sup>2</sup> As notas de rodapé reduzidas ao mínimo necessário, devem ser de natureza explicativa e não bibliográfica. (Arial, 9, justificado, espaçamento entre linhas simples)

As chamadas de citação deverão obedecer à forma (Sobrenome, ano) ou (Sobrenome, ano, p. xx), ou seja, ao sistema autor-data, conforme especificado nos itens 6.1.1 a 6.1.8 da ABNT NBR 10520:2023. Diferentes títulos do mesmo autor, publicados no mesmo ano, deverão ser diferenciados adicionando-se uma letra depois da data (Sobrenome, 2024a, p. xx) e (Sobrenome, 2024b). De mesmo modo, diferentes obras de mesma autoria devem ser separadas por vírgula, se constarem na mesma chamada de citação. Exemplo: (Sobrenome, 2019, 2020, 2021). Quando se tratar de diferentes obras de diferentes autores na mesma chamada de citação, é como no seguinte exemplo: (Sobrenome1, 2021; Sobrenome2, 2019; Sobrenome3, 2010). Até três autores, ao se tratar da mesma obra, na chamada de citação entre parênteses, devem ser separados por ponto e vírgula. Exemplo: (Autora1; Autora2; Autor3, 2024). Com quatro ou mais autores, recomenda-se citar o primeiro autor seguido da expressão *et al.*, embora na referência devam constar todos os autores. Exemplo: (Autor1 *et al.*, 2024).

Ilustrações, tabelas e outros recursos visuais: deverão ter identificação completa, com o título acima da ilustração, tabela ou figura, centralizado, Arial, 9, espaçamento simples e a fonte abaixo da ilustração, tabela ou figura, em espaçamento simples, Arial, 9, alinhamento centralizado. A referência da fonte deverá constar nas Referências. Ilustrações, tabelas e outros recursos visuais deverão ser numeradas consecutivamente, inseridas o mais próximo possível da menção no texto. O autor é responsável pela autorização de publicação da imagem, bem como pelas referências correspondentes.

Referências: as referências devem seguir a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Neste template, devem estar em Arial, 11, espaçamento simples, com uma linha simples 1,0 de espaço em branco entre os textos referenciados. Devem estar alinhadas à esquerda e não centralizadas ou justificadas. Devem constar, exclusivamente, os textos citados, em ordem alfabética pelo sobrenome do autor e título da obra. Para destacar os títulos de obras, usar *italílico*. Todos os documentos disponíveis na internet, devem ter indicação do endereço precedido da expressão “Disponível em:” e seguidos pela expressão “Acesso em:”, informando a data de acesso, conforme orienta a norma NBR 6023:2018.

Figura 1. Piet Mondrian, Komposition mit Rot, Blau und Gelb, 1930, óleo sobre tela, 46 x 46 cm (Arial, 9, centralizado)



Fonte: Kunsthau Zürich (Online Collection)  
(Arial, 9, centralizado)

## Referências: (Arial, 13, negrito)

As referências devem seguir a ABNT NBR 6023:2018. Devem estar em Arial, 11, espaçamento simples, com uma linha simples (1,0) de espaço entre a sequência de referências.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos*.** Rio de Janeiro. 2023. (Arial, 11, espaçamento simples, alinhado à esquerda)

KUNSTHAUS ZÜRICH. *Piet Mondrian, Komposition mit Rot, Blau und Gelb (1930)*. Kunsthau Zürich, Donated by Alfred Roth, 1987. Disponível em: <https://collection.kunsthaus.ch/en/collection/item/2455/>. Acesso em: 26 fev. 2023. (Arial, 11, espaçamento simples, alinhado à esquerda)

\*\*\*

## Exemplos

Livros: SOBRENOME, Nome. *Título do livro*: subtítulo. Número de edição. Cidade: Editora, ano.

Capítulos de Livros: SOBRENOME, Nome. Título do capítulo. *In: SOBRENOME, Nome (org.). Título do livro*: subtítulo. Número de edição. Cidade: Editora, ano. p. xx-yy. Disponível em: [link]. Acesso em: 01 de jan. 2023.  
(Arial, 11, 1,0 espaçamento, alinhado à esquerda)

Artigos em periódicos: SOBRENOME, Nome. Título do artigo. *Nome do Periódico*, Cidade, v. x, n. y, p. xx-yy, mês abreviado, ano. Disponível em: [link]. Acesso em: 01 de jan. 2023.  
(Arial, 11, 1,0 espaçamento, alinhado à esquerda)

## APÊNDICES

QUADRO 2. Fragmentos retirados dos LDS

LIVRO	FRAGMENTO DA ATIVIDADE/PÁG TRECHO E/OU ATIVIDADES ESPECÍFICAS	METODOLOGIA ATIVA
LD1	“Diálogo: voa, voa, borboleta. Análise da obra de Andy Warhol. Com um colega, observem a obra e comparem os detalhes de cada borboleta.” p. 14	Aprendizagem Cooperativa
LD1	“Com os colegas, observem as fotografias da página 26 (otos de um bebê e criança) e respondam.” p. 28.	
LD1	“Discutam em seu grupo: além dos meses, quais outras informações aparecem em um calendário? p. 62”	
LD1	“Com um colega, pintem as figuras e digam em voz alta os nomes delas.” p. 76	
LD2	“Em grupos, consultem o quadro a seguir e falem uns para os outros os nomes destes animais (quadro com nomes), p. 11”	
LD2	“Em duplas, observem os animais mostrados nas imagens destas duas páginas. Troquem ideias a respeito de tudo...” p. 17	
LD2	“Encerrando a leitura, conversem em grupos sobre a história que foi contada. Caso fiquem com dúvidas, perguntuem ao professor” p. 59	
LD2	Em grupos, entrevistem um adulto da sua escola, seguindo a orientação do professor.” p. 84	
LD2	“Em grupos, observem esta família (imagem) em horário de preparo de	

	refeição. Expliquem aos colegas do grupo que tipos de acidente podem acontecer nestas situações p. 105"	
LD3	"Em grupos, dirijam-se a um local escolhido pelo professor, façam silêncio e fiquem bem atentos aos sons do ambiente". p.11	
LD3	"Diálogos: O que fazer com o lixo plástico? Em grupos, leiam em voz alta o texto e respondam oralmente" p. 51.	
LD3	"Em duplas, leiam o trecho da letra da música, que cita exemplos de hortaliças" p. 83	
LD3	"Em grupos, releiam em voz alta o texto e as legendas a partir da página 106.Depois, conversem e anotem no caderno as razões que expliquem as diferenças de aspecto das rochas" p. 109	
LD4	"Organizem-se para fazer uma leitura alternada e em voz alta do texto a seguir" p. 16	
LD4	"Em duplas, e com base nas informações do mapa, tentem descobrir e respondam:...p. 28	
LD4	"Em grupos, façam a leitura e interpretação detalhadas das informações apresentadas do quadro. Depois, troquem ideias com os outros grupos..."p. 44	
LD4	"Reúna-se com colegas. Juntos, elaborem e anotem no caderno uma lista com dicas para evitar a poluição de ambientes e prevenir doenças" p. 75	
LD4	"Em grupos, e com base em suas observações, responda: para que serve uma bússola? Como será que esse equipamento funciona" p. 137	
LD5	"Diante da situação apresentada, em sala de aula e em grupos, discutam e elaborem uma proposta que possa, ao menos, reduzir os danos causados à cidade" p. 39	
LD5	"Feita a leitura do texto, o professor vai dividir a turma em três grupos. Cada grupo vai elaborar um texto, em uma folha avulsa para apresentar a fonte de energia elétrica..." p. 69	
LD5	"Converse com os colegas sobre as vantagens que os cuidados com a vegetação nativa podem trazer para o ambiente" p. 81	
LD5	"Em sala de aula, organize com seus colegas uma lista coletiva da turma. Com base nos dados dessa lista, discuta com os colegas..." p. 88	
LD5	"Troque ideias com um colega sobre os resíduos que não podem mais ser aproveitados" p. 110	
LD5	"Em pequenos grupos, interpretem esta sequência de imagens" p. 128	
LD5	"Em duplas e com a ajuda do professor, procurem sentir a pulsação do colega, pressionando levemente o pulso e contando quantas batidas o coração faz dentro de um minuto..." p. 163	
LD1	"Encontrando animais em um jardim, p. 16"	Aprendizagem por Investigação
LD1	"Atividades do dia a dia. Quadro com períodos do dia em que realiza as atividades, p. 58"	
LD2	"Pintando animais da Savana Africana. Análise e comparação de duas obras de arte, p. 20/21"	
LD2	"Observando, dentro e fora de casa, na escola e no caminho de casa para a escola, você vai descobrir plantas com folhas de aspectos diferentes. Escolha duas dessas plantas e desenhe no caderno as suas folhas, tentando representar o tamanho, o formato, a cor e o tipo de borda que essas partes da planta representa, p. 38"	
LD2	"Diálogos: Arte. Em grupos, organizem uma jornada científica, como fazia Margaret Mee". p. 44/45	
LD2	"Em uma escola de Ensino Fundamental, um professor do 2º ano dividiu a turma em duplas e escolheu um espaço da área externa da escola"... em grupos, observem as sombras da imagem e respondam; ...o que vai acontecer com a posição e o tamanho das sombras em outros momentos do dia; se houver mudanças, como [...] explicar? p. 68/69	
LD2	"Ciência em ação: As sombras de um objeto ao longo do dia". p. 70/71	
LD2	"Observar e comparar situações de quente e frio" p. 74/75	
LD2	"Ciências em ação: Medindo a temperatura da água e do solo" p. 80/81	
LD3	"Ciências em ação: Explorando o carrilhão" p. 12/13	
LD3	"A decomposição da luz do sol e a refração da luz do ambiente" p. 33/35	
LD3	"Ciências em ação: Testar papéis...testar se a luz atravessa todos os tipos de papel" p. 27	
LD3	"Ciências em ação: Investigando amostras de solo" p. 76	
LD3	"Investigando a permeabilidade de amostras de solo" p. 80	
LD3	"Ciências em ação: observar o céu diurno e o céu noturno" p. 129	

LD4	"Testar e analisar a decomposição de materiais no solo". p. 12 a 14	
LD4	"Importância do desenvolvimento de vacinas" p. 82 e 83	
LD4	"Ciências em ação: fazendo misturas" p. 90	
LD4	"Separando o sal da água" p. 98	
LD4	"Observando mudança de estado físico" p. 104	
LD4	"Ciências em ação: Construindo um modelo de bússola". p. 142	
LD5	"Ciências em ação: objetos flutuantes e não flutuantes" p. 51	
LD5	"Ciências em ação: manifestações de energia e testando balões de festa" p. 96/97	
LD5	"Durante cinco dias, os alunos irão anotar os nomes dos alimentos consumidos, depois vão identificar os nutrientes presentes" p. 136	
LD2	"Conte para um familiar o que você aprendeu sobre tipos de material usados para fazer objetos...Na sala de aula, conte aso colegas quais foram os objetos que você criou e de quais materiais eles devem ser feitos" p. 101	Sala de Aula Invertida
LD3	"Leia o texto para um adulto e peça a ele que conte o que lembra sobre o assunto. Em sala de aula, e sob a orientação do professor, leia em voz alta e comente as anotações..." p. 101	
LD4	Atividade de casa: as transformações dos alimentos (transformações irreversíveis que acontecem na cozinha). Em sala de aula, compartilhar as anotações...p. 111	
LD4	"O professor vai indicar sites que mostram como o GPS funciona. Em sua casa e com um adulto, acesse esses endereços..."p. 136	
LD5	"Peça a um adulto do seu convívio que ajude você a conferir se há programas de reciclagem em sua cidade... Escreva no caderno e conte aos colegas o que descobriu" p. 122	
LD1	"Construindo a super-régua. Após, construir quadro com as medidas de cada um, p. 32/33"	Aprendizagem por Projeto
LD1	"Moldando objetos. Trabalhar como artesãos, p. 84"	
LD2	"Ciências em ação: os frutos e suas sementes" p. 42/43	
LD2	"Ciências em ação: Testar e comparar sombras" p. 66/67	
LD3	"Montando um teatro de sombras". p. 29/30/31	
LD3	"Ciência em ação: construir uma horta" p. 84	
LD3	"Preparo de tinta ecológica" p 94	
LD4	"Ciências em ação: conhecer mais sobre o fermento biológico" p.122	
LD4	"Ciências em ação: a construção de um gnômon" p. 134	
LD5	"Ciências em ação: a posição aparente da lua" p. 12/13	
LD5	"Como ocorre o registro de imagens". Construção de uma câmara escura. p.31	
LD5	"Investigando como descartar o lixo eletrônico" p. 123	
LD5	"Ciências em ação: Integrando os sistemas de nutrição. P. 166	
LD2	"Experimento: O que afeta o desenvolvimento das plantas? p.50/51"	Aprendizagem Baseada em Problema
LD2	"Diálogos: O transporte das crianças" p. 116/117	
LD3	"Ciências em ação: Testar papéis...testar se a luz atravessa todos os tipos de papel" p. 27	
LD5	"Ciências em ação: modelo de telescópio".p.28	
LD5	"Construir e testar um circuito elétrico" p. 100	
LD5	"Representação dos movimentos respiratórios" p. 160/161	
LD4	"Analismem a situação para estudo de caso. Em determinada região de uma floresta, observa-se a seguinte cadeia alimentar (IMAGEM). Observem e comparem os dados representados nos gráficos" explicar o caso p.26/27	Estudo de Caso
LD4	"Em uma consulta, o médico explicou ao paciente que ele poderia estar com leptospirose, pois começou a se sentir depois das fortes chuvas..." p. 66	
LD4	"Do outro lado do mundo: Pedro, que mora em Recife, no estado de Pernambuco, está fazendo uma chamada de vídeo com seu amigo Norio, que mora na cidade de Tóquio, no Japão. Em Recife, são 10 h da manhã; em Tóquio, são 10h da noite" p. 145	
LD2	"Montem um cartaz com os desenhos e escolham um título. Orientados pelo professor, exponham o cartaz da turma em um espaço externo da escola, p. 31"	Exposições Interativas
LD2	"Com a ajuda do professor, reúnam-se em grupos e elaborem um cartaz para explicar por que as crianças pequenas devem usar pratos, talheres...Elaborem frases curtas e façam desenhos para ilustrar o cartaz..."p.109	

LD3	Construindo uma maquete do ambiente marinho. p. 52	
LD4	"Reúna-se com mais dois colegas e elaborem um painel de propaganda, que deve ter como objetivo informar as pessoas sobre o uso responsável da bicicleta como meio de transporte...organizem-se com os outros grupos..., mostrem e comentem os painéis que vocês elaboraram...". p. 42	
LD4	"O professor vai organizar a turma para elaborar coletivamente um cartaz no qual será representado, com figuras e legendas, o ciclo que mostra o caminho do tripanossomo do ser humano para o barbeiro e vice-versa. Feito o cartaz, pendure no mural da sala de aula" p. 71	
LD5	Depois, (leitura do texto) iniciem o planejamento de uma maquete coletiva, feita de sucata, .... Exponham essa produção em um espaço externo, onde ela possa ser apreciada por toda comunidade escolar. " p. 77	
LD5	"Jogo dos mergulhadores" p.117	Gamificação