

PROJETOS DE PESQUISA COMO METODOLOGIAS ATIVAS: UMA ABORDAGEM NO ENSINO DE ZOOLOGIA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL¹

Luana de Sousa Trigueiro²
Viviane Pinho de Oliveira³

RESUMO

No ensino de Ciências, o uso das metodologias ativas pode possibilitar a construção do aprendizado mais integrativo, facilitar a aquisição de saberes científicos e colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem. O uso das metodologias ativas, bem como o ensino investigativo em sala de aula, são propostas pedagógicas do Curso de Especialização Ciência é Dez/UNILAB/CAPES, no qual este trabalho foi planejado e desenvolvido. Este trabalho investiga a eficácia da implementação de metodologias ativas no ensino de Zoologia para o Ensino Fundamental - Anos Finais, focando no Filo Arthropoda, em duas turmas de 7º ano de uma escola pública. O objetivo foi analisar como essas abordagens influenciam o engajamento e a compreensão dos alunos em relação a conteúdos frequentemente tratados de forma superficial em livros didáticos. A metodologia se constituiu em uma abordagem qualitativa, incorporando elementos de um relato de experiência. Os processos metodológicos incluíram três etapas: 1. Coleta de dados preliminares através de uma avaliação diagnóstica após aulas expositivas tradicionais; 2. Implementação de atividades baseadas em metodologias ativas, como Projeto de Pesquisa e o uso do filme *Vida de Inseto* (1998) e 3. Análise da Aprendizagem comparativa por meio de um *Quiz*. Os resultados mostraram que a introdução de atividades dinâmicas e interativas levou a um aumento na participação e no progresso das aulas em temas como classificação e anatomia dos artrópodes. A aplicação das metodologias ativas investigadas em uma aprendizagem mais profunda e integrada, desenvolveu habilidades como pensamento crítico, colaboração e autonomia. As análises das apresentações e do *quiz* final destacaram um maior engajamento, especialmente entre alunos inicialmente desinteressados. O estudo conclui que as metodologias ativas são práticas eficientes para promover o ensino de Zoologia e que aliada ao lúdico, proporciona uma aprendizagem significativa e melhor assimilação de conceitos complexos.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Ensino de Zoologia. Ensino Fundamental Anos Finais. Projetos de pesquisa.

¹ Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental – Ciência é 10, apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

² Graduado(a) em Licenciatura Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Email: luanadstrigueiro@gmail.com.

³ Orientador(a) da Especialização em Ensino de Ciências – Anos Finais do Ensino Fundamental “Ciência é Dez!” da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Doutora em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará (UFC), E-mail: vivianepo@unilab.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

O curso de especialização "Ciências é 10", é uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), integra o Programa Ciência na Escola do Ministério da Educação (MEC), e ofertado pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). O curso é voltado para a capacitação de professores que atuam no ensino de Ciências no ensino básico, sendo criado com o objetivo de promover a melhoria da qualidade do ensino de Ciências, buscando capacitar professores com conteúdos atualizados e novas metodologias pedagógicas que incentivem a aprendizagem ativa e o pensamento crítico dos estudantes. A proposta do curso inclui uma abordagem interdisciplinar, alinhada com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o que permite aos professores adquirirem ferramentas para integrar os conhecimentos científicos ao cotidiano dos alunos (CAPES, 2021).

Dessa forma, a importância do curso "Ciências é 10" reside na sua capacidade de impactar diretamente a prática pedagógica, tornando o ensino de Ciências mais atrativo e eficaz. A formação continuada oferecida pelo programa não só aprimora as habilidades dos professores, mas também contribui para o desenvolvimento de uma educação científica mais robusta no Brasil. O curso atua como uma ferramenta de transformação da prática docente, oferecendo aos professores as ferramentas necessárias para promover uma educação de qualidade e, conseqüentemente, melhorar os resultados de aprendizagem dos estudantes, principalmente aplicando-se nos anos finais de ensino.

No Ensino Fundamental, os professores enfrentam diversas dificuldades para conseguir atrair a atenção e promover a interação dos alunos nas aulas de Ciências, principalmente no que diz respeito aos conteúdos de Biologia. Com as vivências em sala de aula, pode-se detectar a carência de modelos didáticos para o ensino de Ciências nas escolas de educação básica, juntamente, com o desinteresse pelas aulas de Ciências.

Ademais, percebe-se que essas dificuldades se tornam maiores quando se tratam dos conteúdos de Zoologia, pois são vistos pelos estudantes como complexos, uma vez que apresentam termos morfológicos, filogenéticos e fisiológicos de difícil compreensão (Valim; Perialdo, Souza, 2020). Com base nisso, o processo de ensino acaba sendo a metodologia tradicional, baseando-se na repetição do conteúdo, gerando apenas a memorização.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece os conteúdos a serem abordados em cada etapa da educação básica, mas, ao analisar o currículo destinado ao Ensino Fundamental - Anos Finais, observa-se uma lacuna significativa no ensino de Zoologia. Esse

conteúdo, é tratado de forma bastante superficial, com alguns conteúdos resumidos a poucas menções nos livros didáticos. Um exemplo evidente é o Filo Arthropoda, que inclui um grupo diverso como insetos, aracnídeos, crustáceos, miriápodes, e que estão muito presentes no cotidiano dos alunos. Contudo, essa diversidade é minimamente explorada nos materiais didáticos, o que limita o entendimento dos estudantes sobre a importância e complexidade desses organismos (Reis, 2020; Silva; Almeida, 2021). Isso evidencia a necessidade de uma reformulação curricular e uma abordagem diferenciada dos professores, recorrendo a novas metodologias e recursos pedagógicos.

Uma abordagem diferenciada que pode ser adotada em sala de aula são as Metodologias Ativas. O uso de metodologias ativas no ensino se configura como uma estratégia que contribui para a aprendizagem, pois permite aos alunos serem sujeitos ativos no processo de aprendizagem.

No ensino de Ciências, o uso das metodologias ativas pode possibilitar a construção do aprendizado mais integrativo, facilitar a aquisição de saberes científicos e colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem (Silva; Silva, 2020; Amaral et al., 2021). Um exemplo disso, seriam os jogos didáticos e estudos de caso, que são ferramentas pedagógicas que incentivam a participação, criatividade e socialização, tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas, visto que, no ensino de Ciências, esses quesitos são extremamente necessários.

Contudo, existem dificuldades para trabalhar as metodologias ativas na sala de aula, devido à falta de recursos didáticos e tecnológicos e alta carga horária (Sousa; Santiago, 2018; Prata; Araújo, 2019). Um dos principais obstáculos é a falta de formação específica. Muitos docentes não recebem treinamento adequado sobre como aplicar essas metodologias de forma eficaz, o que pode gerar insegurança e dúvidas quanto à sua aplicabilidade. Além disso, a resistência a mudanças é um fator a ser considerado.

Muitos professores, acostumados ao modelo tradicional de ensino, podem encontrar dificuldades em adaptar suas práticas pedagógicas. Esse receio de sair da zona de conforto pode limitar a adoção de metodologias que, apesar de promissoras, demandam uma reconfiguração das dinâmicas de sala de aula. (Gatti, 2010; Nóvoa, 2017).

Esses desafios apontam para a necessidade de uma abordagem mais sistemática na formação continuada dos professores e no suporte institucional para que as metodologias ativas possam ser integradas de maneira efetiva no ensino de Zoologia, proporcionando uma educação mais rica e interativa para os alunos.

A partir deste cenário, surgem questões norteadoras que embasam a presente pesquisa: “Como tornar o ensino investigativo em sala de aula por meio das metodologias ativas?”;

“Quais alternativas podem ser utilizadas em escolas com recursos limitados?” e “Quais estratégias podem ser adotadas para aumentar o engajamento dos alunos no Ensino de Zoologia?”.

Desta forma, este projeto trata da necessidade de expandir e diversificar as abordagens pedagógicas no ensino de Ciências, especificamente no que se refere ao conteúdo de Artrópode, para incluir uma exploração mais aprofundada e interativa dos alunos, fazendo-os serem protagonistas na sala de aula.

Em função dos interesses da pesquisa, objetivou-se neste trabalho relatar a implementação de uma metodologia ativa - a aprendizagem baseada em projetos - em combinação com elementos lúdicos, no ensino de Zoologia no Ensino Fundamental - Anos Finais, demonstrando seus impactos positivos no aprendizado dos alunos e incentivando a adoção dessas estratégias pedagógicas através dos resultados obtidos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.1. O ensino de Zoologia no Ensino Fundamental - Anos Finais

O ensino de Zoologia no Ensino Fundamental - Anos Finais - é essencial para promover uma compreensão abrangente da biodiversidade e dos sistemas biológicos entre os jovens estudantes. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) define as diretrizes para o ensino de Ciências, incluindo a Zoologia, com o objetivo de assegurar uma educação que desenvolva competências científicas e cidadãs (Brasil, 2018). No entanto, a implementação das diretrizes da BNCC no ensino de Zoologia enfrenta vários desafios. Apesar das intenções da BNCC de proporcionar uma educação que conecte teoria e prática, as escolas frequentemente enfrentam dificuldades relacionadas à qualidade dos materiais didáticos e à insuficiência de recursos (Freitas; Garcia, 2020).

Uma das principais limitações no ensino de Zoologia é a qualidade dos livros didáticos disponíveis. Estudos apontam que muitos livros didáticos são inadequados para atender às necessidades de um ensino profundo e detalhado da Zoologia. Esses materiais frequentemente apresentam conteúdos superficiais e desatualizados, o que compromete a formação dos alunos em temas complexos como a anatomia e a ecologia das espécies (Almeida, 2019). A falta de detalhes e de atualizações nos livros didáticos resulta em um ensino que não reflete a riqueza e a complexidade dos conhecimentos zoológicos, afetando negativamente o aprendizado dos alunos e a prática pedagógica dos professores (Silva; Nunes, 2021).

A escassez de recursos nas escolas públicas é outro desafio crítico para o ensino de Zoologia. A falta de laboratórios bem equipados, materiais didáticos adequados e tecnologias educacionais limita a capacidade dos professores de realizar atividades práticas que são fundamentais para a compreensão da Zoologia.

De acordo com Santos e Carvalho (2022), a ausência de recursos adequados nas escolas públicas compromete a utilização de metodologias ativas e práticas pedagógicas inovadoras, essenciais para um ensino mais eficaz e envolvente. Sem acesso a equipamentos e materiais apropriados, os professores enfrentam dificuldades em proporcionar experiências práticas que poderiam enriquecer o aprendizado dos alunos e despertar seu interesse pela disciplina.

De acordo com Costa; Morais (2023), para superar esses desafios, é crucial que haja um esforço coordenado para melhorar os recursos e a formação docente. A revisão e atualização dos livros didáticos, juntamente com a ampliação dos investimentos em infraestrutura e materiais didáticos, são medidas necessárias para assegurar que o ensino de Zoologia atenda às expectativas da BNCC e ofereça uma educação de qualidade.

Além disso, a formação continuada dos professores é fundamental para que eles possam utilizar estratégias pedagógicas mais eficazes e inovadoras, adaptadas às necessidades dos alunos e às diretrizes curriculares (Gonçalves; Pereira, 2021). Somente através de um compromisso com a melhoria contínua desses aspectos será possível garantir que o ensino de Zoologia no Ensino Fundamental - Anos Finais seja verdadeiramente enriquecedor e preparatório para os desafios futuros.

À medida que se avança na discussão sobre a melhoria do ensino de Zoologia, é essencial considerar como as metodologias ativas podem desempenhar um papel transformador nesse contexto. Essas abordagens pedagógicas têm o potencial de superar as limitações dos métodos tradicionais e dos recursos escassos, oferecendo maneiras inovadoras de engajar os alunos e aprofundar sua compreensão dos conceitos zoológicos.

2.1.2. O que são Metodologias Ativas? E como podem ser aplicadas no Ensino de Zoologia?

As metodologias ativas são abordagens pedagógicas que transferem o foco do ensino do professor para o aluno, incentivando uma participação ativa no processo de aprendizagem. Essas metodologias contrastam com o ensino tradicional, onde o aluno assume um papel passivo e o professor é a principal fonte de informação. No contexto das metodologias ativas, os alunos são desafiados a se envolverem de forma mais profunda com o conteúdo,

desenvolvendo habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas, autonomia e colaboração em equipe (Moran, 2015).

As estratégias que compõem essas metodologias incentivam os alunos a interagir com o conteúdo e com os colegas de maneira dinâmica e reflexiva, promovendo uma construção mais significativa do conhecimento (Bacich; Moran, 2015).

No ensino de Zoologia, a aplicação das metodologias ativas pode ser particularmente eficaz, dado o caráter prático e investigativo da disciplina. Por exemplo, a utilização de estudos de caso pode permitir aos alunos analisarem situações reais ou hipotéticas relacionadas ao comportamento e ecologia dos animais, estimulando a aplicação prática dos conceitos teóricos aprendidos (Berbel, 2011).

Aprendizagens baseadas em projetos se configuram como outra estratégia útil, onde os alunos podem explorar temas específicos da Zoologia, como a observação de espécies locais ou a construção de modelos de habitats, desenvolvendo habilidades de investigação científica. Além disso, atividades de campo, onde os alunos têm a oportunidade de observar animais em seus habitats naturais e coletar dados, complementam a teoria aprendida em sala de aula com uma experiência prática (Mizukami, 2018). Laboratórios interativos e o uso de tecnologias digitais, como aplicativos de identificação de espécies e simulações virtuais, também podem ser integrados ao ensino de Zoologia, oferecendo aos alunos formas inovadoras e interativas de explorar o conteúdo.

A implementação dessas metodologias ativas no ensino de Zoologia não apenas aumenta o engajamento dos alunos, mas também facilita a compreensão de conceitos complexos, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível. Essas estratégias pedagógicas, ao envolverem os alunos de forma ativa e reflexiva, contribuem para uma aprendizagem mais significativa e integrada (Moran, 2015). Essa aprendizagem significativa, que pode ser alcançada pela aplicação de metodologias ativas, é conceituada por Ausubel (2003) como o processo no qual novas informações são integradas de maneira não arbitrária e substancial aos conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aluno. Essa integração promove uma compreensão mais profunda e duradoura, pois os novos conhecimentos são ancorados em ideias prévias, facilitando a retenção e aplicação do conhecimento.

Segundo Bacich; Moran (2018), a aprendizagem baseada em projetos se constitui em uma metodologia de aprendizagem em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios que tenham ligação com suas vidas fora de sala de aula. Nessas atividades, os alunos são avaliados de acordo com o desempenho durante as atividades e na entrega dos projetos e na geração de produtos, que não precisam ser objetos concretos, mas podem ser também ideias,

campanhas, etc. Para os autores, essa abordagem adota o princípio da aprendizagem colaborativa, baseada no trabalho colaborativo. São vários os modelos de implementação de projetos, sendo um deles o Exercício-projeto, que é aquele em que o projeto é aplicado no âmbito de uma disciplina e quando bem aplicados, contribuem para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais.

3. METODOLOGIA

O uso da abordagem qualitativa, é particularmente eficaz para investigar fenômenos sociais e educacionais, permitindo uma compreensão aprofundada das percepções e experiências dos indivíduos envolvidos (Minayo, 2017). A abordagem qualitativa se justifica neste estudo devido à necessidade de explorar as dificuldades enfrentadas pelos professores no uso de metodologias ativas no ensino de Zoologia. O principal objetivo da metodologia qualitativa é compreender como os professores vivenciam e interpretam os desafios relacionados ao ensino de Zoologia, buscando captar as nuances e complexidades desse processo (Godoy, 1995).

Este projeto incorpora uma narrativa no formato de um **Relato de Experiência (RE)**, em que a pesquisadora se utiliza de subjetividade para descrever sobre as vivências e práticas docentes em sala de aula. Destaca-se que o RE não é, necessariamente, um relato de pesquisa acadêmica, contudo, trata do registro de experiências vivenciadas (Ludke; Cruz, 2010).

O público-alvo da pesquisa foi composto por alunos do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais, especificamente das turmas 7ºB e 7ºC, da Escola Municipal de Pacatuba - CE. As duas turmas, totalizando 57 alunos (30 do 7ºB e 27 do 7ºC), possuem estudantes com idades entre 12 e 13 anos. As aulas ocorreram no turno da tarde, em modalidade presencial. O foco da pesquisa foi o ensino de Zoologia, especificamente o Filo Arthropoda, um conteúdo fundamental para o entendimento da biodiversidade animal.

O relato que será apresentado abrange a organização e planejamento do presente trabalho, incluindo as oito aulas ministradas pela autora. Iniciou-se com três aulas teóricas, utilizando-se aulas expositivas dialogadas. Em seguida, foi aplicada uma atividade diagnóstica para avaliar o conhecimento adquirido até aquele ponto. Após a atividade diagnóstica, os alunos participaram de uma aula com a exposição do filme *Vida de Inseto* (1998), que serviu como ponto de partida para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa em equipes. Uma aula foi destinada à organização dessas equipes, de forma que cada uma ficou responsável pela pesquisa de um personagem do filme - espaço que os alunos vivenciaram a aprendizagem baseada em projeto, investigando sobre os grupos de animais

selecionados e organizando informações e esclarecimentos em relação a questões trazidas pelo filme. Posteriormente, na sétima aula, houve a apresentação dos projetos. Por fim, na última aula, foi realizado um *Quiz* de revisão para consolidar os conhecimentos adquiridos. As atividades investigativas em sala de aula alinharam-se aos princípios da pesquisa investigativa em sala de aula e das metodologias sugeridas pelo programa *Ciências é 10* da CAPES e ao projeto de pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

3.1 Percurso metodológico

3.1.1 Organização e Planejamento das ações em sala de aula

Após a identificação da problemática, que se voltou para os diversos desafios do Ensino de Zoologia no Ensino Fundamental, o ponto de partida para o desenvolvimento do projeto foi a revisão bibliográfica, quando foram consultadas diversas fontes que abordam a aplicabilidade de projetos de pesquisa na educação, permitindo-me compreender melhor como essa metodologia pode ser integrada de maneira eficaz ao currículo.

Segundo Valente (2019), a revisão de literatura não apenas fornece uma base teórica sólida, mas também inspira estratégias de ensino e aprendizagem que podem ser adaptadas a diferentes contextos. Esse embasamento teórico foi crucial para delinear as diretrizes da atividade, assegurando que as propostas pedagógicas fossem alinhadas aos objetivos de aprendizagem esperados.

Além disso, a revisão bibliográfica ajudou a identificar as melhores práticas relacionadas ao uso de metodologias ativas, o que foi essencial para o planejamento das próximas etapas do projeto. Essa etapa garantiu que o conteúdo abordado fosse relevante e instigante, ao mesmo tempo em que preparou os alunos para a experiência de pesquisa e investigação que se seguiria. Dessa forma, a revisão bibliográfica não apenas fundamentou teoricamente a proposta, mas também garantiu que as atividades planejadas fossem coerentes e contextualizadas, promovendo uma aprendizagem mais significativa e engajadora para os alunos.

Após a revisão de literatura, foi construído um planejamento onde foram definidos os detalhes práticos das atividades. Definiu-se, resumidamente, a realização de aulas expositivas teóricas, seguidas da aplicação de uma atividade diagnóstica, para identificar os conhecimentos dos alunos sobre o tema da aula. Em seguida, planejou-se a passagem do filme *Vida de Inseto* (1998), por sua relevância temática e por sua capacidade de cativar o interesse dos alunos. Após o filme, os alunos deveriam ser organizados em grupos, de forma a assegurar que cada grupo abordasse um subtema específico sobre os artrópodes, como insetos,

aracnídeos e crustáceos. Por fim, nesse planejamento, escolheu-se a realização de um QUIZ para reforçar os conteúdos e conhecimentos adquiridos.

Esse planejamento estruturado garantiu que as próximas etapas pudessem ser executadas de maneira eficiente e produtiva, conforme defendido por Silva e Oliveira (2020), que destacam que um bom planejamento é crucial para a aplicação de metodologias ativas, pois permite que o educador antecipe desafios e ajuste as atividades conforme as necessidades da turma. As ações foram desenhadas para garantir uma experiência de aprendizagem interativa, com foco na compreensão dos artrópodes, alinhando o conteúdo científico com ferramentas lúdicas e investigativas.

3.1.2 Aulas Expositivas

As aulas expositivas sobre o conteúdo de Zoologia, com foco no Filo Arthropoda, foram planejadas para introduzir os alunos a esse grupo diversificado e ecologicamente significativo de organismos. Nas duas primeiras aulas, o ensino baseou-se no uso do livro didático, da lousa e do pincel, por meio de um modelo expositivo e dialogado, em que o professor apresenta o conteúdo enquanto estimula a interação e questionamentos por parte dos alunos. Esse formato, apesar de apresentar um panorama geral do conteúdo, evidenciou a limitação do material didático adotado, que abordava o tema de maneira muito superficial. O livro didático, embora essencial como recurso inicial, revelou-se insuficiente para explorar aspectos importantes, como a anatomia dos artrópodes e suas adaptações específicas, limitando o acesso dos alunos a uma compreensão mais profunda do tema.

A percepção da curiosidade dos alunos e sua busca por informações adicionais motivou a inclusão de recursos complementares na última aula, como vídeos e imagens, proporcionando uma abordagem visual que enriqueceu a compreensão do tema e trouxe novas perspectivas. De acordo com Silva et al. (2021), a utilização de recursos multimídia em aulas expositivas pode ampliar a retenção e o interesse dos alunos, especialmente em temas complexos e amplos, como o Filo Arthropoda. Essa experiência levou à proposta de implementar uma metodologia ativa baseada em projetos, uma vez que os alunos demonstraram interesse em investigar e explorar o tema de forma mais autônoma e profunda. Segundo os princípios da aprendizagem baseada em projetos (ABP), essa abordagem favorece a construção de conhecimento significativo, ao colocar o aluno em uma posição ativa e investigativa frente ao conteúdo (Moran, 2015).

3.1.3 1ª Coleta de dados

A coleta de dados é uma etapa essencial em qualquer pesquisa científica, pois é a partir dela que se obtém as informações possíveis para responder às perguntas de pesquisa e alcançar os objetivos propostos. Segundo Gil (2008), uma coleta de dados bem planejada e realizada garantiu a precisão e a confiabilidade dos resultados, permitindo uma análise mais assertiva e a obtenção de conclusões

Neste trabalho, foram realizadas duas coletas de dados distintos, cada uma com um objetivo específico dentro da pesquisa. A primeira recolha de dados consistiu na atividade diagnóstica (**Quadro 1**) aplicada após as aulas expositivas.

Quadro 1: Questões sobre artrópodes, baseadas no conteúdo abordado com a metodologia tradicional e aplicadas em sala de aula, nas turmas de sétimo ano.

Nº	Questão Diagnóstica
1	O que caracteriza os artrópodes em termos de estrutura corporal?
2	O que é o exoesqueleto dos artrópodes e qual é a sua função?
3	Por que os artrópodes precisam realizar mudas (ou ecdise)?
4	Cite e diferencie os quatro principais grupos de artrópodes.
5	Como os crustáceos se distinguem dos outros artrópodes?
6	Dê exemplos de como os insetos estão adaptados para o voo.
7	Qual é o processo de polinização realizado por insetos como as abelhas?
8	Explique a importância ecológica dos artrópodes como polinizadores.

Fonte: Trigueiro (2024)

Conforme destaca Lakatos e Marconi (2010), a avaliação diagnóstica é fundamental para identificar o nível de conhecimento prévio dos alunos, instalada como base para a implementação de novas estratégias pedagógicas. Essa etapa foi crucial para estabelecer um ponto de comparação inicial, fornecendo uma visão clara sobre o nível de compreensão dos alunos antes da introdução das metodologias ativas no ensino de Ciências.

3.1.4 Apresentação do filme *Vida de Inseto* - Disney Pixar (1998)

Vida de Inseto, dirigido por John Lasseter e Andrew Stanton e lançado em 1998, é um filme da Disney Pixar que narra a história de Flik, uma formiga inventora que busca salvar

sua colônia de grilos. Com uma animação vibrante e personagens carismáticos, o filme apresenta uma rica diversidade de insetos, permitindo aos espectadores explorar aspectos do Filo Arthropoda de maneira lúdica e acessível. A direção de Lasseter é marcada pela habilidade em equilibrar humor e emoção, tornando a narrativa atraente tanto para crianças quanto para adultos. A importância pedagógica do filme reside na sua capacidade de estimular o interesse dos alunos pela biologia, especialmente no que diz respeito aos insetos, permitindo uma conexão entre o conteúdo teórico e a representação visual. Segundo Almeida (2020), filmes como *Vida de Inseto* podem ser utilizados como ferramentas didáticas que facilitam a compreensão de conceitos complexos, promovendo uma aprendizagem mais envolvente e interativa.

A escolha de *Vida de Inseto* como recurso para a aula foi fundamentada na sua relevância em mostrar o Filo Arthropoda, especialmente os insetos, que já haviam sido abordados nas aulas teóricas. Esse filme se destaca como uma ferramenta eficaz para prender a atenção dos alunos, uma vez que combina elementos de humor, aventura e lições valiosas sobre a colaboração e a superação de desafios.

A utilização de novos recursos audiovisuais é fundamental para a educação contemporânea, pois diversifica as estratégias de ensino e contribui para a formação de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e estimulante (Moran, 2018). Assim, a integração do filme ao planejamento pedagógico foi uma escolha consciente, visando aumentar o engajamento dos alunos e facilitar a compreensão dos conteúdos abordados.

A apresentação do filme ocorreu de forma planejada, começando pela explicação de que *Vida de Inseto* serviria como base para um projeto de pesquisa a ser realizado em equipes. Cada grupo ficaria responsável por um personagem do filme e deveria elaborar um pequeno seminário sobre ele. Essa abordagem não apenas preparou os alunos para a atividade, mas também despertou seu interesse e curiosidade. Após a exibição do filme, as equipes foram formadas, totalizando seis grupos com cinco integrantes cada, e um sorteio dos personagens foi realizado com a ajuda de uma urna, onde um membro de cada equipe escolheu um personagem.

Na aula seguinte, as equipes se reuniram para debater ideias e planejar seus projetos, promovendo a colaboração e a troca de conhecimentos entre os alunos, essenciais para o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe.

3.1.5 Pesquisa em equipes sobre os grupos de artrópodes

Conforme mencionado anteriormente, cada equipe ficou responsável por um personagem do filme *Vida de Inseto*. Foram formadas 6 equipes que se dividiram entre os 6 personagens: Princesa Atta (formiga); Cigana (mariposa); Slim (bicho-pau); Many (louva-deus); Hopper (gafanhoto) e Rosie (aranha).

Cada equipe deveria abordar tópicos obrigatórios relacionados ao seu personagem, incluindo descrição do personagem, nome científico na vida real, anatomia, reprodução, alimentação e importância ecológica. A escolha de tópicos como a anatomia e a reprodução é fundamental, pois esses elementos permitem que os alunos compreendam melhor a biologia dos artrópodes e suas características adaptativas. Além disso, a pesquisa sobre a importância ecológica dos insetos promove uma reflexão sobre o papel desses seres vivos nos ecossistemas, aumentando a consciência ambiental dos alunos.

A possibilidade de incluir curiosidades e interações com outros animais também incentivou o protagonismo dos estudantes na pesquisa, estimulando sua curiosidade e criatividade. Segundo Costa e Silva (2021), a pesquisa ativa em grupo fortalece o aprendizado colaborativo, permitindo que os alunos construam conhecimento de forma mais significativa e contextualizada.

Uma aula foi dedicada para que as equipes se reunissem, elaborassem cartazes e tirassem dúvidas sobre o trabalho. Essa aula foi crucial, especialmente para aqueles alunos que residem longe uns dos outros, dificultando a realização de reuniões fora do ambiente escolar. Durante essa sessão, os estudantes puderam discutir ideias, trocar informações e organizar o conteúdo de maneira coletiva, promovendo um ambiente de colaboração e aprendizado conjunto. Essa dinâmica não apenas facilitou a montagem dos textos e a elaboração dos cartazes, mas também fortaleceu o espírito de equipe entre os alunos, conforme afirmam Ribeiro e Souza (2022), que destacam a importância de ambientes colaborativos na educação.

As apresentações das equipes ocorreram na semana seguinte, momento em que cada grupo teve a oportunidade de compartilhar suas pesquisas e descobertas com a turma.

3.1.6 Apresentação das pesquisas e 2ª coleta de dados

A apresentação de trabalhos é uma etapa crucial no processo de aprendizagem, especialmente no Ensino Fundamental Anos Finais, pois permite que os alunos se tornem protagonistas do próprio conhecimento, desenvolvendo habilidades como comunicação, organização de ideias e pensamento crítico. Quando se trata de Ciências, essa prática torna-se ainda mais relevante, pois facilita a compreensão de conceitos científicos e o desenvolvimento

de competências investigativas. Segundo Souza e Ribeiro (2021), a apresentação de trabalhos em equipe promove não só a assimilação do conteúdo, mas também a construção coletiva de conhecimento, permitindo que os alunos compartilhem suas descobertas e aprendizados de maneira ativa e colaborativa. Além disso, essa dinâmica fortalece a capacidade dos estudantes de transmitir informações de forma clara e eficaz, habilidades essenciais para a formação científica.

No caso das pesquisas sobre os grupos de artrópodes, as apresentações seguiram uma estrutura organizada. Cada equipe teve entre 15 e 20 minutos para expor o seu trabalho, começando pela equipe 1 e seguindo em ordem até a equipe 6. Durante esse tempo, as equipes tinham autonomia para abordar os tópicos obrigatórios, como anatomia, alimentação, reprodução e importância ecológica dos artrópodes, mas também foram incentivadas a trazer informações extras que considerassem interessantes, como curiosidades e interações com outros animais. Essa flexibilidade permitiu que os alunos explorassem o conteúdo de maneira mais profunda, ampliando seus conhecimentos.

Após as apresentações, houve um momento de socialização, onde foi promovida uma troca de ideias entre a turma. Os alunos foram questionados sobre suas percepções em relação à metodologia ativa utilizada, destacando o protagonismo que tiveram durante o processo. Essa discussão foi altamente satisfatória, pois permitiu que os alunos refletissem sobre a experiência e reconhecessem a importância de serem ativos na construção do próprio aprendizado. Conforme Pereira (2020), a socialização após atividades de grupo proporciona uma oportunidade valiosa para os estudantes desenvolverem habilidades metacognitivas, ou seja, refletirem sobre como aprenderam, fortalecendo o processo de assimilação de novos conhecimentos.

A segunda coleta de dados foi realizada, por meio da avaliação das apresentações das pesquisas previamente organizadas. A nota (de 0 a 100 pontos) foi atribuída com base na análise dos seguintes critérios (tendo cada critério de 0 a 20 pontos): a) Criatividade; b) Organização; c) Oralidade; d) Comportamento e e) Assimilação do conteúdo. Essa etapa foi fundamental para avaliar o impacto dessas novas abordagens pedagógicas no aprendizado dos alunos. Os dados obtidos servem como base para a análise comparativa, que será abordada na última etapa da metodologia.

3.1.7 Aplicação do QUIZ

O uso de *quizzes* como recurso pedagógico tem se mostrado uma ferramenta eficiente no processo de ensino e aprendizagem, pois promove a interação ativa entre os alunos,

estimula a participação e consolida o conhecimento adquirido. *Quizzes* são uma forma dinâmica de revisar conteúdos, pois incentivam os estudantes a refletir sobre os temas abordados, além de promover uma competição saudável que pode aumentar o engajamento na sala de aula. Segundo Lima e Souza (2021), *quizzes* em sala de aula oferecem uma forma imediata de feedback, permitindo que tanto alunos quanto professores identifiquem lacunas no entendimento e reforcem o aprendizado de maneira lúdica. Essa ferramenta pedagógica é especialmente eficaz em ambientes colaborativos, como no Ensino Fundamental Anos Finais, onde os alunos podem se beneficiar do trabalho em equipe para compartilhar e consolidar conhecimentos.

Na semana seguinte às apresentações dos projetos de pesquisa, foi realizado um *quiz* como forma de revisão dos conteúdos abordados nas aulas teóricas e nas apresentações das equipes. A estrutura do *quiz* foi cuidadosamente planejada, com questões que cobriam tanto o conteúdo teórico sobre o Filo Arthropoda quanto às informações apresentadas pelos próprios alunos em suas pesquisas.

A revisão bibliográfica foi utilizada para a elaboração das questões, garantindo que o quiz fosse abrangente e contemplasse os principais pontos discutidos em sala de aula. Após essa fase, o *quiz* foi montado na plataforma Canva em formato de slides, onde as perguntas foram estruturadas, e placas com as opções de resposta (a, b, c e d) foram preparadas para distribuição entre as equipes. O quiz aplicado pode ser acessado por meio do link [7º ano - Quiz de Revisão .pdf](#).

A aplicação do *quiz* foi realizada durante a aula, seguindo uma série de etapas. Primeiramente, a sala foi organizada em equipes, sendo as mesmas equipes formadas para o projeto de pesquisa, para garantir continuidade e coesão no processo de aprendizagem. Cada equipe recebeu um conjunto de placas com as opções de resposta, e uma tabela de pontuação foi escrita no quadro para registrar o desempenho de cada grupo. O *quiz* começou com perguntas que iam crescendo em complexidade, estimulando a participação e o raciocínio dos alunos. A equipe que acumulasse mais pontos ao final do *quiz* ganharia uma caixa de chocolate, incentivando ainda mais a competição saudável e o esforço colaborativo.

Além de sua função como revisão, o *quiz* também serviu como uma ferramenta de avaliação indireta da eficácia das metodologias ativas aplicadas anteriormente. A amostragem de questões acertadas por cada equipe será posteriormente analisada e apresentada nos resultados, comparando o desempenho dos alunos com o conteúdo que foi ministrado nas aulas e apresentado nos projetos de pesquisa.

Portanto, esse tipo de análise permite verificar como a metodologia ativa influenciou na assimilação do conteúdo, validando a sua eficácia no ensino de Ciências no Ensino Fundamental Anos Finais, como apontam Oliveira e Marques (2022), que destacam a relevância de utilizar avaliações interativas para promover o aprendizado significativo.

3.1.9 Análise dos dados

No presente estudo, analisou-se tanto as respostas obtidas na atividade diagnóstica quanto as apresentações e as respostas do quiz realizado após as apresentações dos projetos de pesquisa. Na atividade diagnóstica, analisou-se as principais dificuldades dos alunos e a partir dessa análise, foi possível direcionar a intervenção pedagógica subsequente. A análise das apresentações foi baseada em critérios como criatividade, organização, oralidade, comportamento e assimilação do conteúdo, permitindo uma análise equilibrada do desempenho de cada equipe. A análise dos *Quizzes* focou na quantidade de acertos em questões relacionadas a tópicos identificados previamente como desafiadores e a partir dessa análise foi possível fazer inferências sobre a eficácia das metodologias ativas no processo de aprendizagem dos participantes.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir da análise das respostas coletadas por meio da atividade diagnóstica, foi possível identificar o nível de compreensão dos alunos em relação ao conteúdo sobre o filo Arthropoda antes da aplicação da Metodologia Ativa. A avaliação pós-intervenção, realizada após as apresentações dos projetos de pesquisa, evidenciou mudanças significativas na assimilação do conteúdo, destacando o impacto positivo da metodologia ativa na construção do conhecimento. Os resultados do *quiz*, que funcionou como um instrumento de revisão, corroboram essa análise, demonstrando que os alunos que participaram ativamente do projeto de pesquisa tiveram um melhor desempenho nas questões, refletindo maior retenção e compreensão dos conceitos.

Cada uma dessas etapas — atividade diagnóstica, avaliação pós-intervenção e *quiz* — foi analisada detalhadamente, explorando as respostas dos alunos e comparando seus desempenhos em diferentes momentos. A análise das respostas permitiu observar o progresso dos estudantes e o impacto da metodologia ativa na aprendizagem.

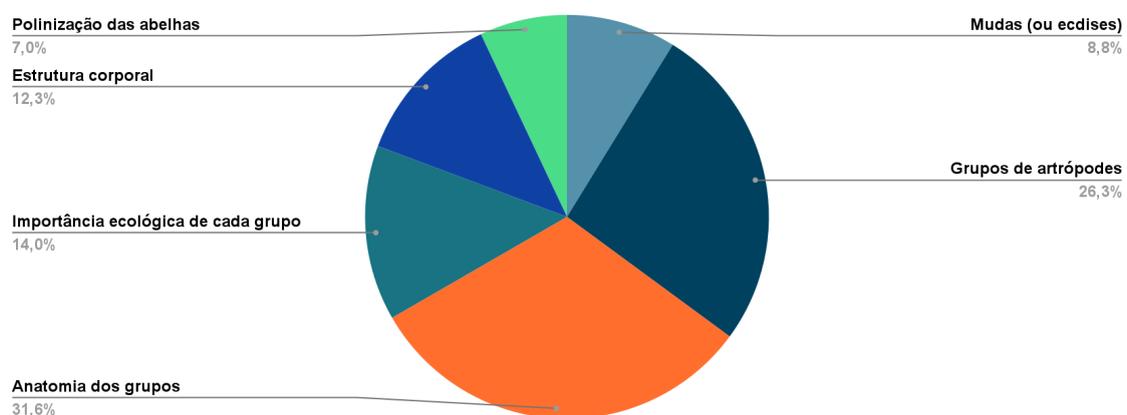
4.1 Análise da atividade diagnóstica

Após a aplicação da atividade diagnóstica, os estudantes responderam individualmente a questões baseadas no conteúdo teórico previamente ministrado por meio da metodologia tradicional. Essa atividade teve como objetivo avaliar o nível inicial de compreensão dos alunos sobre o Filo Arthropoda. No entanto, as respostas revelaram dificuldades significativas, principalmente em relação à compreensão dos conceitos básicos e à localização de informações no material didático.

Muitos estudantes relataram dificuldades em encontrar no livro didático informações suficientes sobre o conteúdo, o que é compreensível, considerando que o material adotado apresenta poucas informações detalhadas sobre o Filo Arthropoda. Essa lacuna no recurso didático evidenciou uma limitação no processo de aprendizagem, já que os alunos, sem um apoio mais consistente no material, tiveram dificuldades em responder corretamente às questões.

A partir dessa análise, foi possível identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes, o que ajudou a direcionar a intervenção pedagógica subsequente. As dúvidas mais frequentes estavam relacionadas à identificação e classificação dos grupos de artrópodes, aspectos da anatomia dos organismos e suas funções ecológicas. As questões que exigiam uma compreensão mais aprofundada, como as que abordavam a reprodução e a alimentação dos artrópodes, apresentaram os maiores índices de erro, indicando a necessidade de reforço nesses tópicos. Abaixo, é apresentado um **Figura 1** com as principais dificuldades relatadas pelos alunos e as questões com maior índice de erro.

Figura 1: Dificuldades encontradas pelos alunos na atividade diagnóstica.



Fonte: Trigueiro (2024)

Com base no gráfico apresentado, é possível observar que as maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos estão relacionadas à anatomia dos grupos de artrópodes (31,6%) e à diferenciação entre os diferentes grupos dentro do filo Arthropoda (26,3%). Esses dois temas estão diretamente conectados e, conforme identificado, o material didático utilizado apresenta informações insuficientes para abordar esses aspectos de maneira clara e detalhada. A escassez de conteúdo sobre a anatomia e classificação dos artrópodes comprometeu a compreensão dos estudantes, limitando suas habilidades de diferenciar adequadamente os grupos e suas características únicas.

Como apontado por Ribeiro e Almeida (2020), a falta de profundidade em certos conteúdos nos livros didáticos pode impactar negativamente o aprendizado, uma vez que os alunos dependem desses recursos para consolidar suas bases teóricas.

Diante dessas dificuldades, tornou-se evidente a necessidade de introduzir uma metodologia que permitisse uma abordagem mais aprofundada e dinâmica do conteúdo. Segundo Santos e Carvalho (2022), é cada vez mais urgente a reformulação das aulas tradicionais para integrar práticas pedagógicas inovadoras, que não apenas respondam às lacunas existentes no material didático, mas que também atendam às necessidades e interesses dos alunos. Essa reformulação permite que o processo de ensino seja mais efetivo e alinhado às exigências do mundo contemporâneo.

4.2. Análise das apresentações das pesquisas

Com a implementação da metodologia ativa em combinação com a vivência lúdica do filme, foi possível observar uma evolução significativa na assimilação do conteúdo pelos alunos. A intervenção permitiu que os estudantes assumissem o papel de protagonistas no processo de aprendizagem, pesquisando e construindo conhecimento de maneira autônoma, a partir das informações que precisam apresentar para seus colegas.

Esse protagonismo é fundamental, pois promove o engajamento dos alunos, ao incentivá-los a buscar por si mesmos as informações que não estavam disponíveis de maneira acessível ou completa nos materiais didáticos.

Durante as apresentações das equipes, ficou claro que a metodologia ativa proporcionou uma melhora na compreensão dos tópicos que haviam sido identificados como os mais desafiadores na avaliação diagnóstica. A análise prévia das respostas dos alunos revelou dificuldades relacionadas principalmente à anatomia dos artrópodes e à diferenciação entre os grupos que compõem o filo Arthropoda. Essas dificuldades foram levadas em

consideração no planejamento da intervenção, resultando na elaboração de tópicos de pesquisa específicos para cada equipe.

Presume-se também que a contextualização apresentada pelo filme e a ludicidade presente na atividade contribuíram com a melhoria da compreensão dos conceitos. No contexto escolar, a ludicidade não significa apenas o brincar, mas também uma oportunidade de assimilar conhecimentos. Nunes (2024) enfatiza que a integração do lúdico na educação é sustentada por várias teorias de aprendizagem, e cita como exemplo a teoria de Vygotsky que enfatiza o papel do jogo na zona de desenvolvimento proximal, sugerindo que através do lúdico as crianças são capazes de atuar a níveis mais altos de desenvolvimento cognitivo.

Dessa forma, os alunos puderam investigar de forma direcionada aspectos mais profundos sobre os personagens atribuídos, que representavam diferentes grupos de artrópodes. Assim, eles não apenas estudaram o conteúdo com maior profundidade, mas também assumiram o papel de mediadores do conhecimento, ao transmitir essas informações para os colegas.

Segundo Ausubel (1963), a teoria da aprendizagem significativa sugere que os conhecimentos prévios dos alunos devem ser valorizados, de modo que eles possam construir estruturas mentais utilizando mapas conceituais como meio para descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando, assim, uma aprendizagem prazerosa. A aprendizagem significativa ocorre quando o aluno consegue conectar o conhecimento que já possui com novas informações, processo que é potencializado pelo uso de metodologias ativas. (Moran, Masetto, Behrens, 2013).

No contexto da intervenção aplicada, ao serem responsáveis por pesquisar tópicos como anatomia, reprodução, alimentação e a importância ecológica dos artrópodes, os estudantes foram desafiados a ir além do que o material didático oferecia, buscando complementar suas aprendizagens por meio de outras fontes.

Esse processo não apenas consolidou o aprendizado, mas também estimulou o pensamento crítico, ao encorajar a formulação de questionamentos e a interação entre as equipes. E isso é notório quando os alunos que são tidos como tímidos, introspectivos e não participativos, ao introduzir essa metodologia se mostraram presentes, apresentando de forma clara, interativa e animadora.

Portanto, confirmando que de fato a introdução de metodologias diferentes ajudam a todos os alunos na aprendizagem. A **Figura 2** apresenta uma amostra do momento das apresentações das equipes, onde foi possível perceber o engajamento e comprometimento dos alunos.

Figura 2. Amostra das apresentações do Projeto de Pesquisa de algumas equipes.



Fonte: Trigueiro (2024)

Essa troca de informações durante as apresentações foi essencial para criar um ambiente colaborativo, onde o aprendizado se estendeu além das atividades individuais, promovendo a construção conjunta do conhecimento. Segundo Freire (1996), o ato de educar envolve uma relação dialógica, onde todos aprendem e ensinam ao mesmo tempo.

Portanto, a metodologia ativa utilizada demonstrou ser eficaz ao sanar as dificuldades detectadas inicialmente na atividade diagnóstica, proporcionando uma aprendizagem mais profunda e duradoura. No entanto, isso evidencia também a necessidade de uma reformulação contínua das práticas pedagógicas, especialmente no que diz respeito à superação das limitações presentes no material didático tradicional.

A integração de novos métodos de ensino, como o uso de projetos de pesquisa, torna-se indispensável para garantir que os alunos tenham acesso a um aprendizado que não se limite a informações superficiais, mas que os prepare para investigar, questionar e aplicar o conhecimento de maneira crítica e significativa.

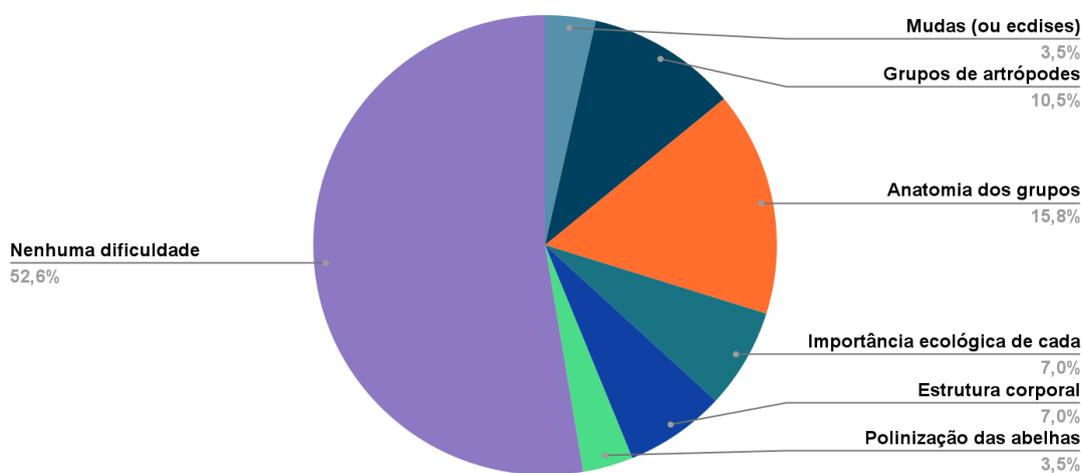
4.3. Análise do *QUIZ*

Após a apresentação dos projetos de pesquisa pelas equipes, foi aplicado um *quiz* com o objetivo de consolidar o conteúdo estudado e verificar se, de fato, houve uma melhora significativa na aprendizagem. O *quiz* serviu não apenas como uma forma de revisar os tópicos abordados, mas também como uma ferramenta de avaliação do impacto das metodologias ativas empregadas, comparando os resultados com os dados obtidos na atividade diagnóstica inicial.

A análise dos resultados focou na quantidade de acertos em questões relacionadas a tópicos identificados previamente como desafiadores, tais como anatomia dos artrópodes, importância ecológica e estrutura corporal dos diferentes grupos.

Conforme representado na **Figura 3** a seguir, o percentual de erros em questões que abordaram esses temas foi reduzido em comparação com a avaliação diagnóstica inicial. Essa melhoria notável indica que as metodologias ativas aplicadas foram eficazes na superação das dificuldades de aprendizagem anteriormente detectadas.

Figura 3. Percentual de erros das questões do quiz.



Fonte: Trigueiro (2024)

Além disso, o *quiz* funcionou como uma forma dinâmica e interativa de avaliar o desempenho dos alunos e verificar se os conceitos foram realmente assimilados. De acordo com Fernandes (2019), o uso de *quizzes* em ambientes educativos estimula a participação ativa e a competitividade saudável entre os alunos, aumentando o interesse e a motivação para o aprendizado. Essa estratégia pedagógica se mostrou ainda mais relevante no contexto do ensino de Ciências, onde o estudo de tópicos como a biologia dos artrópodes exige uma compreensão detalhada de conceitos que muitas vezes não são abordados com profundidade no material didático.

Na atividade do Quiz, também pode-se mencionar a importância da ludicidade como ferramenta educativa. O exercício do quiz levanta ânimos competitivos e aguça a memória para acessar as informações apreendidas. Para Guimarães; Ferreira (2022), uma aula que caminhe pela via da ludicidade deve ter significado para quem aprende, deve denotar o fato de

que, tanto o educador, quanto o educando são seres ativos, não abdicando desse momento de integração, de alegria, prazer e inteireza.

Para as autoras, esse cenário tende a promover uma relação de significações para quem dele participa, contribuindo com o desenvolvimento dos aspectos cognitivos, emocionais, relacionais, criativos, imaginativos, entre outros que vierem a surgir dependendo do grupo social que está emergindo no processo educacional.

Por fim, essa análise também revela a importância de uma avaliação contínua e diversificada, utilizando ferramentas como o *quiz* para monitorar o progresso dos alunos e ajustar a abordagem pedagógica conforme necessário. O uso de diferentes formas de avaliação, além da tradicional prova escrita, contribui para uma visão mais holística da aprendizagem, permitindo que o professor identifique tanto as áreas de dificuldade quanto os avanços no entendimento do conteúdo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação das metodologias ativas no ensino de Zoologia no Ensino Fundamental Anos Finais, especialmente através de projetos de pesquisa, demonstrou-se uma ferramenta eficaz para promover uma aprendizagem mais significativa, dinâmica e participativa. Ao colocar os alunos no centro do processo educacional, essas metodologias incentivaram o protagonismo, a autonomia e a colaboração entre os estudantes, permitindo que eles desenvolvessem habilidades críticas como a pesquisa, a resolução de problemas e a comunicação.

Os resultados obtidos nas diferentes fases da pesquisa — desde a aplicação da atividade diagnóstica até as apresentações e o *quiz* — evidenciaram uma evolução significativa na compreensão dos conteúdos, especialmente em tópicos que inicialmente apresentavam maiores dificuldades, como a anatomia e a classificação dos grupos de artrópodes. A análise das apresentações de pesquisa e o desempenho no *quiz* corroboram a eficácia das metodologias ativas, uma vez que os alunos demonstraram uma maior assimilação dos conteúdos e um engajamento mais profundo nas atividades.

A metodologia ativa também se mostrou eficaz ao superar as limitações dos materiais didáticos tradicionais, que muitas vezes não fornecem informações suficientemente detalhadas e atualizadas sobre os conteúdos de Zoologia. Ao permitir que os alunos buscassem ativamente o conhecimento que não estava disponível nos livros, a intervenção pedagógica promoveu uma educação mais rica e contextualizada, capaz de conectar teoria e prática de maneira mais eficaz.

No entanto, os desafios enfrentados para a implementação de metodologias ativas, como a falta de recursos e a resistência inicial de alguns alunos, ressaltam a importância de uma formação docente contínua e de investimentos em infraestrutura escolar. Esses fatores são essenciais para garantir que os professores possam aplicar essas estratégias de maneira eficaz.

Assim, este estudo conclui que a integração de metodologias ativas no ensino de Ciências é uma abordagem promissora e necessária para melhorar a qualidade da educação e tornar o aprendizado mais significativo. A continuidade desse processo requer um esforço colaborativo entre professores, gestores e políticas educacionais, de forma a garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de excelência.

Portanto, incentivar a formação de professores no uso de metodologias ativas é crucial para a evolução do processo educativo. Através de workshops, cursos e programas de desenvolvimento profissional, os docentes podem adquirir novas habilidades e conhecimentos que lhes permitirão transformar suas práticas de ensino, contribuindo para a construção de um ambiente escolar mais envolvente e eficaz para todos os alunos.

6. AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Mônica Trigueiro e Evangleyson Trigueiro, e meu irmão Lucas por todo amor, carinho, apoio e investimento na minha educação.

À minha noiva, Bianca Castro, por toda paciência, compreensão e apoio em todos os momentos que precisei.

À Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), por toda estrutura, recursos e acolhimento durante todo período de curso.

À Profa. Dra. Viviane Pinho de Oliveira, por todo apoio e compreensão.

Em especial, à minha avó materna Maria Barbosa de Sousa por ter me criado e feito a pessoa que sou hoje, sem ela nada seria possível na minha vida. Muito obrigada vovó, aonde quer que eu vá, sei que sempre estará comigo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D. M. **A Educação Audiovisual na Escola: a formação do olhar crítico.** Revista de Ensino, v. 15, n. 3, p. 45-60, 2020.

ALMEIDA, R. A. **Desafios do ensino de Ciências: análise dos livros didáticos de Zoologia.** Revista Brasileira de Educação Científica, v. 15, n. 2, p. 115-128, 2019.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Educational psychology: A cognitive view**. 2. ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 2003.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BERBEL, N. A. N. **A metodologia da problematização com o arco de Charles Maguerez: uma reflexão teórico-filosófica**. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, v. 12, n. 29, p. 93-99, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

COSTA, F. A.; MORAIS, A. C. **Recursos didáticos e a prática pedagógica: uma análise crítica**. Revista Educação & Tecnologia, v. 8, n. 1, p. 75-89, 2023.

COSTA, L. P.; SILVA, M. A. **Aprendizagem Colaborativa: práticas e desafios na sala de aula**. Revista Brasileira de Educação, v. 26, n. 2, p. 159-175, 2021.

FERNANDES, T. **Aprendizagem Ativa: Estratégias e Práticas no Ensino de Ciências**. 2. ed. São Paulo: Penso, 2019.

FREITAS, C. A.; GARCIA, L. P. **A BNCC e os desafios da implementação no Ensino Fundamental**. Revista de Políticas Educacionais, v. 22, n. 4, p. 98-112, 2020.

FREITAS, M. A.; OLIVEIRA, L. P. **Metodologias ativas e a construção do conhecimento: uma análise no ensino de Ciências**. Ciências em Foco, v. 34, n. 2, p. 155-168, 2021.

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil: características e problemas**. Educação e Sociedade, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/>. Acesso em: 7 out. 2024.

GONÇALVES, M. C.; PEREIRA, E. F. **Formação docente e metodologias inovadoras: novos horizontes para o ensino de Ciências**. Revista Brasileira de Formação de Professores, v. 18, n. 3, p. 145-162, 2021.

GUIMARÃES, Rafaela Sousa; FERREIRA, Lucia Gracia. **Práticas pedagógicas e ludicidade uma conexão com a sala de aula.** Revista Exitus, Santarém/PA, Vol. 12, p. 01 - 25, n, 2022. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9520931>>. Acesso em: 05 nov., 2024.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** - 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, P. R.; SOUZA, M. F. **Estratégias de Revisão de Conteúdo: o uso de quizzes como recurso pedagógico no ensino fundamental.** Educação em Perspectiva, v. 48, n. 3, p. 91-105, 2021.

LÜDKE, Menga; CRUZ, Giseli Barreto da. **Contribuições ao debate sobre a pesquisa do professor da educação básica. Formação Docente** – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, v. 2, n. 3, p. 86-107, 18 dez. 2010. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/20/18>. Acesso em 05 nov., 2024.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 2. ed. Campinas: Papyrus, 2015.

MORAN, J. **Metodologias ativas e inovação educacional.** Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 13, n. 3, p. 44-53, 2015.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: O que são? Por que utilizá-las?.** São Paulo: Editora Loyola, 2015.

MORAN, José Manuel. **Metodologias Ativas para uma Aprendizagem mais Profunda.** In:

SILVA, Fábio de Oliveira et al. **Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem na Educação Contemporânea.** 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2018. p. 27-43.

NÓVOA, A. **Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente.** Cadernos de Pesquisa, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbY>. Acesso em: 7 out. 2024.

OLIVEIRA, J. C.; MARQUES, A. S. **Metodologias Ativas e Aprendizagem Significativa: uma análise de ferramentas interativas em sala de aula.** Revista Brasileira de Ensino de Ciências, v. 42, n. 2, p. 123-139, 2022.

PEREIRA, M. A. **Metodologias Ativas: protagonismo e autonomia no processo de ensino-aprendizagem.** Educação em Perspectiva, v. 40, n. 1, p. 55-68, 2020.

PERRENOUD, Philippe. **Construir competências desde a escola.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

RIBEIRO, P. A.; ALMEIDA, R. L. **Livros didáticos e o ensino de Ciências: análise crítica dos conteúdos sobre Zoologia.** Revista Brasileira de Educação, v. 45, n. 1, p. 89-101, 2020.

RIBEIRO, T. S.; SOUZA, R. A. **O Trabalho em Equipe e a Aprendizagem: um estudo em escolas públicas.** Educação e Pesquisa, v. 48, n. 1, p. 45-60, 2022.

SANTOS, F. R.; CARVALHO, T. P. **Reformulação das práticas pedagógicas no ensino de Ciências: uma necessidade contemporânea.** Educação & Inovação, v. 28, n. 3, p. 77-92, 2022.

SANTOS, J. R.; CARVALHO, T. M. **Desafios e perspectivas do ensino de Ciências em escolas públicas.** Revista Brasileira de Educação, v. 27, n. 1, p. 58-73, 2022.

SILVA, Ana Clara; OLIVEIRA, Júlio César. **A importância do planejamento para a aplicação de metodologias ativas no ensino fundamental.** Revista Brasileira de Educação, v. 25, n. 2, p. 35-49, 2020.

SILVA, L. F.; NUNES, C. L. **A importância da atualização dos livros didáticos para a educação em Ciências.** Revista Educação e Sociedade, v. 43, n. 2, p. 210-225, 2021.

SILVA, João Ricardo; SANTOS, Maria Lúcia; OLIVEIRA, Ana Flávia. **A utilização de recursos multimídia para o ensino de ciências: impactos e possibilidades.** Revista Brasileira de Educação em Ciências, v. 21, n. 3, p. 45-60, 2021.

VALENTE, José Armando. **Pesquisa na prática pedagógica: como integrar revisão bibliográfica no ensino fundamental.** Revista de Educação e Pesquisa, v. 45, n. 1, p. 67-81, 2019.