



INCORPORANDO A PRÁTICA NO ENSINO DE BIOLOGIA: EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZADO

ANDRÉIA DE OLIVEIRA CASTRO; RONALDO DOS SANTOS LEONEL

RESUMO

O presente estudo aborda a análise das abordagens utilizadas no ensino de Biologia, considerando o contexto histórico atual. A pesquisa, conduzida nas turmas do 3º ano do Ensino Médio na Escola Walkise da Silveira Vianna, Marabá, Pará, em 2023, tem como foco principal a comparação da eficácia entre as modalidades didáticas de exposição teórica e exposição teórico-prática no processo ensino-aprendizagem em Biologia. Destaca-se a relevância da experimentação e da assimilação pelos alunos como pontos cruciais de desenvolvimento e discussão ao longo da pesquisa. A abordagem metodológica adotada caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de estudo de caso, visando analisar as concepções dos alunos antes e após o processo de ensino-aprendizagem sobre o tema específico. Os resultados obtidos revelam a eficácia da abordagem teórico-prática, corroborando sua influência positiva no processo de aprendizado em Biologia. Este resumo sintetiza a pesquisa realizada, destacando a importância da escolha de estratégias didáticas no contexto educacional atual. As conclusões reforçam a pertinência da abordagem teórico-prática para otimizar a compreensão e retenção dos conteúdos biológicos, ressaltando a necessidade contínua de adaptação e inovação no ensino para promover experiências educacionais mais eficazes e significativas.

Palavras-chave: Modalidades Didáticas; Exposição; Educação; Metodologia; Experiência.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o aprendizado de Biologia na escola básica proporciona uma ampliação do entendimento acerca do mundo vivo. Especificamente, contribui para a percepção da singularidade da vida humana em relação aos demais seres vivos, destacando sua notável capacidade de intervenção no meio (BRASIL, 2000). Nesse sentido, é essencial estimular os estudantes a observar e compreender os fenômenos biológicos, a descrevê-los utilizando terminologia científica, elaborar explicações sobre os processos e confrontá-las com as explicações científicas existentes. Segundo os PCNs, essa aprendizagem muitas vezes é lúdica, marcada pela interação direta com fenômenos, fatos e objetos (BRASIL, 2000).

No ensino de Biologia, a experimentação é considerada de suma importância e, praticamente, inquestionável, como destacado por Moreira (2003). A própria natureza da Ciência permite o desenvolvimento de atividades experimentais, pois os fenômenos ocorrem naturalmente, e os materiais estão prontamente disponíveis na natureza. Dessa maneira, a experimentação proporciona um contato direto com material biológico e fenômenos naturais, fomentando o envolvimento, a participação e o trabalho em equipe (Lepiensi; Pinho []).

Entretanto, é possível observar que o ensino de Biologia ainda permanece, na maioria dos casos, predominantemente baseado em aulas expositivas com participação mínima dos alunos. De acordo com Krasilchik (2004), "a Biologia pode ser considerada uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais

insignificantes e pouco atraentes, dependendo do conteúdo ensinado e da abordagem utilizada".

O contexto histórico atual demanda uma reflexão sobre as abordagens empregadas no ensino de Biologia em sala de aula. O estímulo e a promoção do conhecimento científico são imperativos, proporcionando aos alunos uma compreensão mais aprofundada da evolução científica, das transformações na natureza e da história humana. É reconhecido que o ensino de Biologia deve cultivar o pensamento científico, indo além da mera transmissão de informações. A necessidade de incorporar aulas práticas como estratégia para tornar o ensino de Biologia mais dinâmico e atrativo é uma discussão persistente nas propostas de inovação dos currículos escolares. A introdução do ensino prático remonta a períodos distantes, e as justificativas para sua implementação têm evoluído em consonância com os objetivos do ensino das Ciências ao longo do tempo.

Ao sugerir que os estudantes participem de atividades investigativas, não implica automaticamente considerá-los como jovens cientistas. É crucial esclarecer as distinções entre estudantes e cientistas em relação aos seus conhecimentos específicos, envolvimento emocional e também em relação aos propósitos subjacentes enquanto estão engajados em atividades práticas.

As investigações referem-se a atividades educacionais nas quais os estudantes, seja de forma individual ou em grupo, exploram um conjunto de fenômenos, sejam eles reais ou virtuais. Mediante a condução de observações e experimentos, os estudantes elaboram conclusões e inferências. Segundo Kuhn e seus colaboradores (2000).

Esta pesquisa visa instigar uma reflexão entre os educadores acerca da aplicação da experimentação como estratégia no ensino de conceitos científicos em Biologia. O objetivo central deste estudo é analisar a eficácia das modalidades didáticas, nomeadamente a exposição teórica e a exposição teórico-prática, no processo de ensino-aprendizagem em Biologia. A pesquisa foi conduzida em duas turmas do 3º ano do Ensino Médio na Escola Walkise da Silveira Vianna, em Marabá, Pará. Ao longo deste trabalho, a experimentação e a assimilação pelos alunos emergem como pontos fundamentais de desenvolvimento e discussão.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa em questão foi conduzida sob a perspectiva da abordagem qualitativa, fundamentada nos princípios da Fenomenologia. A escolha dessa abordagem visa explorar e compreender a experiência vivida pelos participantes em relação ao fenômeno estudado de maneira aprofundada.

A proposta adota uma abordagem explicativa de natureza qualitativa, concentrando-se na exploração das percepções dos alunos de escolas públicas em relação ao novo Ensino Médio. Este enfoque se insere no âmbito da pesquisa qualitativa, conforme preconizado por Flick (2013, p. 23), que destaca as características distintivas deste método. Ao contrário de abordagens mais estruturadas, a pesquisa qualitativa não requer necessariamente o início com um modelo teórico específico, permitindo flexibilidade na abordagem e evitando a necessidade de formulação de hipóteses e operacionalização desde o início do estudo. Essa abordagem busca compreender profundamente as perspectivas dos alunos, promovendo uma análise rica e contextualizada das experiências e pontos de vista em relação às mudanças no Ensino Médio.

Segundo Marconi e Lakatos (2017), um estudo exploratório baseia-se na investigação de natureza empírica. Seu objetivo é formular questões ou um problema a partir de hipóteses, aproveitando a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno. Nesse contexto, o presente estudo buscou descrever o fenômeno ou a situação investigada, ou seja, o ensino de Biologia no ensino médio.

Ademais, é fundamental incluir em propostas de ensino ou planos de aula atividades práticas que permitam a realização de discussões e reflexões. O educador deve reacender o

entusiasmo em si mesmo e nos educandos, guiando-os em uma jornada fascinante pelo mundo do conhecimento!

O primeiro passo da pesquisa, consistiu na realização de um levantamento para identificar as dificuldades dos alunos do 3º ano na escola Walkise Vianna, no turno da tarde, em relação ao tema de genética. A coleta de dados foi fundamental para direcionar as ações seguintes. Em seguida, com base nos resultados do levantamento, foi escolhido o assunto específico do experimento, centrado em genética.

O segundo passo envolveu a seleção da escola Walkise Vianna como o local ideal para a execução do projeto.

O próximo passo do projeto será a elaboração e implementação de atividades experimentais e atividades tradicionais que abordem o tema de genética de maneira prática e envolvente, visando superar as dificuldades identificadas. Essa abordagem experimental busca não apenas transmitir conhecimentos, mas também estimular o interesse e a compreensão mais profunda por parte dos alunos.

No âmbito do projeto, optou-se por uma abordagem diferenciada para o tema do DNA em duas turmas distintas. Enquanto em uma turma será adotado um método mais tradicional, com a exposição convencional do conteúdo, na outra turma, buscar-se-á uma variedade de abordagens, incluindo métodos visuais, interativos e, especialmente, a realização de um experimento prático relacionado ao DNA. Essa estratégia visa comparar os resultados de aprendizagem entre as duas abordagens, proporcionando uma avaliação mais abrangente da eficácia do ensino experimental em relação à tradicional exposição de conceitos. Dessa forma, pretende-se não apenas enriquecer a compreensão dos alunos sobre o tema, mas também avaliar o impacto positivo do ensino prático na assimilação do conteúdo.

O tema escolhido, 'DNA', foi selecionado por sua contemporaneidade e complexidade para os alunos compreenderem. Em ambas as turmas, um pré-teste foi administrado para avaliar o conhecimento prévio dos alunos. Na primeira turma (3º ano 01), o conteúdo foi abordado exclusivamente de maneira oral, seguido pelo pós-teste. Na segunda turma (3º ano 02), o conteúdo foi explorado de diversas formas, incluindo abordagem oral, debates, reflexões e atividades práticas/experimentais. Ao final, foi realizado o pós-teste.

Após a implementação das estratégias de ensino nas duas turmas, será aplicada uma avaliação abrangente para analisar a compreensão dos alunos em relação ao conteúdo trabalhado sobre o DNA. A avaliação buscará avaliar não apenas o conhecimento teórico adquirido, mas também a capacidade dos estudantes de aplicar os conceitos de forma prática, especialmente na turma que participou do experimento. Esse método de avaliação proporcionará insights valiosos sobre a eficácia das abordagens de ensino utilizadas, permitindo uma comparação direta entre o método tradicional e o experimental. O objetivo final é não apenas promover uma compreensão aprofundada do tema, mas também validar a eficácia do ensino experimental como uma ferramenta educacional enriquecedora.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, apresentamos os resultados e discussões decorrentes da implementação das diferentes abordagens de ensino sobre o tema do DNA em duas turmas distintas. Este estudo visa analisar o impacto das estratégias adotadas, comparando uma abordagem tradicional de exposição teórica com uma metodologia diversificada, que incorpora elementos práticos, visuais e interativos, incluindo um experimento específico sobre o DNA. Os resultados obtidos oferecem insights valiosos sobre a eficácia de cada abordagem, não apenas no que diz respeito à assimilação do conteúdo, mas também em relação à capacidade dos alunos de aplicar esses conhecimentos de maneira prática. A discussão a seguir visa aprofundar a compreensão desses resultados, destacando tendências, desafios e implicações para o ensino

de genética e áreas correlatas.

Ao analisar os resultados, torna-se claro que os educandos da turma do 3º ano 02 alcançaram efetiva aprendizagem e desenvolveram competências no letramento científico por meio das diversas estratégias pedagógicas empregadas. Este fenômeno confirma a eficiência de abordagens metodológicas diversificadas, com destaque para a utilização de aulas práticas/experimentais.

Os resultados obtidos a partir das abordagens diferenciadas nas turmas de 3º ano 01 e 3º ano 02 proporcionam insights valiosos sobre a eficácia das modalidades didáticas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem em Biologia.

Na turma 3º ano 01, que foi submetida exclusivamente à abordagem oral do conteúdo, observou-se uma limitada participação dos alunos, refletida nos resultados do pós-teste. A predominância de aulas expositivas pareceu influenciar negativamente o envolvimento e a compreensão dos estudantes em relação ao tema do DNA.

Por outro lado, a turma 3º ano 02, submetida a uma variedade de abordagens, incluindo abordagem oral, debates, reflexões e atividades práticas/experimentais, apresentou resultados mais promissores no pós-teste. A diversificação das estratégias pedagógicas parece ter estimulado maior participação, engajamento e compreensão dos alunos, corroborando a eficácia da exposição teórico-prática.

A análise qualitativa dos dados coletados indica que a experimentação desempenhou um papel crucial no processo de aprendizagem, proporcionando aos alunos uma compreensão mais concreta e aplicada dos conceitos biológicos. A interação direta com materiais biológicos e fenômenos naturais.

A importância do ensino de Biologia na sala de aula é destacada pela necessidade de transcender o paradigma predominante de aulas expositivas restritas. Conforme afirma Freire (2019), a abordagem teórico-prática revelou-se mais eficaz na fomentação do pensamento científico e no estímulo do interesse dos alunos pela disciplina.

A necessidade de incorporar aulas práticas como estratégia para tornar o ensino de Biologia mais dinâmico e atrativo, destacada nas propostas de inovação curricular, encontra respaldo nos resultados desta pesquisa. A introdução do ensino prático, em consonância com os PCNs, demonstra ser uma abordagem pedagógica mais eficiente na formação de estudantes críticos e participativos.

Em suma, a presente pesquisa reforça a importância da diversificação de estratégias pedagógicas, com ênfase na experimentação, para potencializar o processo de ensino-aprendizagem em Biologia. As conclusões obtidas corroboram a ideia de que o engajamento ativo dos alunos, promovido por abordagens teórico-práticas, contribui significativamente para uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos biológicos.

4 CONCLUSÃO

Em conclusão, este trabalho inicial permitiu a realização de um levantamento abrangente, abordando propostas de ensino diferenciadas sobre o tema do DNA. A análise dos resultados evidencia não apenas a importância de considerar abordagens mais práticas e diversificadas no ensino de genética, mas também destaca a relevância de avaliar a eficácia dessas estratégias para a compreensão e aplicação do conteúdo pelos alunos. Os insights obtidos fornecem uma base sólida para futuros desenvolvimentos educacionais, enfatizando a necessidade contínua de inovação e adaptação no campo do ensino de Biologia. Este estudo representa um passo inicial significativo em direção a uma abordagem mais dinâmica e eficaz no ensino de temas complexos, como o DNA, promovendo uma educação mais envolvente e enriquecedora para os estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

COLLINS, Francis S. **The Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief**. Editora, 2006.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. Editora Paz & Terra, 2019.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Penso Editora, 2012.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LEPIENSKI, L.M.; PINHO, K.E.P. **Recursos didáticos no ensino de Biologia e Ciências**. Disponível em: <http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/400-2.pdf?PHPSESSID=2009071511113042>. Acesso em: 03 set. 2023.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Do Trabalho Científico**. Editora Atlas. São Paulo. 2021.

MOREIRA, M.L.; DINIZ, R.E.S. **O laboratório de Biologia no Ensino Médio: infraestrutura e outros aspectos relevantes**. In: Universidade Estadual Paulista – Pró-Reitoria de Graduação. (Org.). Núcleos de Ensino. São Paulo: Editora da UNESP, v. 1, p. 295-305, 2003.

O DNA VAI À ESCOLA. **Origami de DNA**. Disponível em: <http://www.odnavaiaescola.com/origami.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2023.