

O Uso da Hidrocélula como Recurso Didático para a Promoção de Habilidades e Competências da BNCC no Ensino de Física

Wendel Pires de Almeida¹
Aldislândio Araújo Gonçalves²
Ana Alice Albuquerque de Sousa³
Gustavo de Alencar Figueiredo⁴

INTRODUÇÃO

O ensino de Física, como parte crucial do currículo educacional, desempenha um papel vital na formação dos estudantes, proporcionando-lhes uma compreensão aprofundada das leis que governam o mundo físico que os cerca. No entanto, é amplamente reconhecido que a abordagem tradicional de ensino muitas vezes não consegue engajar os alunos de maneira eficaz, resultando em uma compreensão superficial e uma falta de conexão com os conceitos físicos. Diante dessa lacuna, surge a necessidade premente de estratégias pedagógicas inovadoras que não apenas transmitam o conhecimento teórico, mas também envolvam os estudantes em experiências práticas e significativas.

Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018 no Brasil emerge como um guia essencial, delineando as competências e habilidades que os alunos devem desenvolver ao longo de sua jornada educacional. No entanto, a implementação dessas diretrizes muitas vezes representa um desafio, requerendo abordagens instrucionais que transcendam a simples transferência de informações para um envolvimento mais profundo dos alunos. É nesse contexto que a hidrocélula, um dispositivo acessível e funcional, surge como uma oportunidade intrigante de promover uma aprendizagem mais significativa e alinhada aos princípios da BNCC (2018).

A hidrocélula, ao converter reações químicas em energia elétrica de forma tangível e mensurável, oferece uma plataforma única para explorar os princípios subjacentes da geração de energia eletroquímica. Ao integrar a hidrocélula como um recurso didático no ensino de Física, os alunos podem não apenas visualizar abstrações teóricas, mas também participar

¹ Especialista pelo Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), wendel.pires@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), aldislandio321@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), ana.albuquerque@estudante.ufcg.edu.br;

⁴ Professor orientador: Doutor em Educação (UFRN), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), gustavo.alencar@professor.ufcg.edu.br.

ativamente de experimentos práticos, permitindo-lhes uma compreensão mais profunda dos fenômenos físicos. A interconexão entre as reações químicas e a geração de eletricidade oferece uma oportunidade valiosa para conectar conhecimentos teóricos com aplicações do mundo real, abordando assim uma das essências da aprendizagem significativa.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo central examinar a viabilidade e a eficácia da utilização da hidrocélula como recurso didático no ensino de Física, com ênfase na promoção das habilidades e competências delineadas pela BNCC (2018). Por meio de uma abordagem metodológica prática e participativa, o estudo visa não apenas avaliar o impacto do recurso nas habilidades práticas e teóricas dos alunos, mas também analisar como essa abordagem pedagógica se alinha aos princípios fundamentais da base. À medida que os alunos exploram conceitos físicos fundamentais por meio da interação direta com a hidrocélula, antecipa-se que suas habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico e compreensão conceitual se desenvolverão de maneira mais robusta e contextualizada.

Com isso em mente, a pesquisa busca não apenas avaliar o impacto imediato da hidrocélula nas competências dos alunos, mas também lançar luz sobre as implicações mais amplas do uso de recursos didáticos práticos para o cumprimento dos objetivos educacionais preconizados pela base. Ao fornecer insights substanciais sobre a eficácia dessa abordagem instrucional, este estudo pretende contribuir para o desenvolvimento contínuo de estratégias pedagógicas inovadoras que promovam uma educação mais envolvente, significativa e alinhada com as demandas do século XXI.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A metodologia empregada neste estudo se pauta em uma abordagem prática e participativa, visando a avaliação da eficácia da hidrocélula como recurso didático no ensino de Física, de acordo com os objetivos propostos. Para alcançar esses objetivos, delineamos um conjunto de etapas cuidadosamente planejadas e executadas, permitindo uma investigação profunda das implicações pedagógicas e educacionais da utilização da hidrocélula.

Participantes: A pesquisa envolveu um grupo de alunos do Ensino Médio, escolhidos aleatoriamente, a fim de garantir uma amostra representativa e diversificada para análise. O grupo participante reflete uma variedade de perfis, habilidades e conhecimentos prévios em Física, a fim de capturar uma ampla gama de respostas e percepções.

Intervenção Didática: A intervenção didática consistiu na introdução da hidrocélula como recurso de ensino durante as aulas de Física. A hidrocélula foi apresentada como um dispositivo que permite a geração de energia elétrica por meio de reações químicas. As atividades envolveram a montagem da hidrocélula, a realização de experimentos práticos e a análise dos resultados obtidos. O foco foi direcionado para a compreensão dos princípios envolvidos nas reações químicas e na conversão de energia.

Coleta de Dados: A coleta de dados foi realizada por meio de observações em sala de aula. As observações permitiram a análise das interações dos alunos com a hidrocélula, identificando padrões de engajamento e participação.

Análise de Dados: A análise dos dados foi conduzida por meio de uma abordagem interpretativa, visando identificar tendências, padrões e insights emergentes. As observações em sala de aula foram categorizadas de acordo com os níveis de engajamento e participação dos alunos.

Considerações Éticas: Este estudo foi conduzido em conformidade com as diretrizes éticas estabelecidas para pesquisas envolvendo participantes humanos. Os alunos foram informados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e deram seu consentimento informado para participar. A confidencialidade das informações dos participantes foi mantida, utilizando-se pseudônimos nos registros e nas análises.

Ao empregar essa abordagem metodológica rigorosa e abrangente, pretendemos capturar uma compreensão holística do impacto da hidrocélula como recurso didático no ensino de Física. A metodologia visa explorar não apenas os resultados imediatos da intervenção, mas também as implicações mais amplas para a promoção das habilidades e competências delineadas pela BNCC (2018), contribuindo assim para um avanço significativo no campo do ensino de Física.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo fundamenta-se em uma ampla gama de perspectivas que abordam o desenvolvimento de competências e habilidades, particularmente em relação à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018. A ênfase na promoção de competências e habilidades nas práticas educacionais ganhou destaque nas últimas décadas, levando a uma transformação fundamental na maneira como o ensino é concebido e implementado. Autores renomados, como Cruz (2001) e Perrenoud (1999), fornecem insights cruciais sobre essa mudança paradigmática.

Cruz (2001) propõe uma abordagem que vai além da mera transmissão de conhecimento, direcionando o foco para o desenvolvimento de competências e habilidades. A autora argumenta que o ensino eficaz deve capacitar os alunos a aplicar seus conhecimentos de maneira prática, resolvendo problemas do mundo real. Ao incorporar a hidrocélula como recurso didático, nosso estudo compartilha da visão de Cruz ao proporcionar aos alunos uma oportunidade tangível de aplicar conceitos teóricos em um contexto concreto. Isso ressoa com o objetivo central deste trabalho, que busca examinar a eficácia da hidrocélula no desenvolvimento das competências e habilidades delineadas pela BNCC (2018).

Perrenoud (1999), em sua obra "Construir as competências desde a escola", explora a natureza dinâmica das competências e enfatiza a importância de envolver os alunos em situações complexas para promover uma aprendizagem significativa. A abordagem da hidrocélula como recurso didático segue essa premissa, ao permitir que os alunos se envolvam em experimentações práticas que requerem a aplicação de conhecimentos teóricos para a resolução de desafios reais. Isso não apenas fortalece a compreensão dos conceitos físicos, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades práticas e analíticas, em consonância com os objetivos da base.

Além disso, a perspectiva de Ricardo (2010) e Zabala e Arnau (2010) enriquece nossas reflexões ao destacar as implicações e desafios do ensino por competências. O debate sobre a integração de competências no currículo é complexo, envolvendo discussões sobre como equilibrar o desenvolvimento de habilidades com a aquisição de conhecimento. Nesse contexto, a abordagem prática da hidrocélula contribui para essa discussão, ao demonstrar como a aplicação prática dos conceitos pode facilitar a construção de competências sem negligenciar os saberes fundamentais.

À luz dos objetivos deste estudo, as ideias dos autores aqui elencados oferecem uma base sólida para a compreensão do desenvolvimento de competências e habilidades no contexto educacional. A aplicação da hidrocélula como recurso didático alinha-se harmoniosamente com essas perspectivas, ao promover uma abordagem prática e envolvente que fortalece a compreensão conceitual e a aplicação prática dos conhecimentos físicos, em conformidade com os princípios da base.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados decorrentes da implementação da hidrocélula como recurso didático revela uma influência marcante nas habilidades práticas e teóricas dos estudantes, atestando a

eficácia dessa abordagem pedagógica em promover uma aprendizagem mais abrangente e significativa. As observações realizadas durante as atividades em sala de aula proporcionaram insights valiosos sobre o impacto da hidrocélula no engajamento dos alunos. Ficou evidente um notável aumento no nível de interesse e participação dos estudantes durante as atividades relacionadas à hidrocélula. Esse aumento de envolvimento pode ser interpretado como um reflexo da natureza prática e concreta do dispositivo, que intriga a curiosidade dos alunos e lhes oferece a oportunidade de explorar os princípios físicos de forma concreta.

A observação do aumento no entusiasmo dos alunos em explorar a hidrocélula também sugere que a abordagem prática adotada está em consonância com a necessidade de contextos significativos para a aprendizagem. Esses resultados corroboram as teorias de aprendizagem significativa, como propostas por Ausubel (1968), que enfatiza a importância de conectar novos conhecimentos a experiências preexistentes e concretas. A interação direta com a hidrocélula permitiu que os alunos transcendessem os conceitos abstratos, traduzindo-os em experiências tangíveis e relevantes, o que favorece a assimilação duradoura do conhecimento.

A compreensão mais profunda dos conceitos abordados, evidenciada nos resultados, reforça o papel do recurso adotado como uma ferramenta eficaz para a promoção de uma aprendizagem mais aprofundada e contextualizada. Os estudantes demonstraram uma maior compreensão das reações químicas envolvidas na geração de energia elétrica, bem como uma compreensão mais clara da conversão de energia. Isso sugere que a interação prática com o recurso não apenas facilitou a compreensão conceitual, mas também incentivou uma exploração mais aprofundada dos tópicos, possivelmente devido à sua aplicação prática tangível.

Em consonância com os objetivos do estudo, esses resultados indicam que a utilização da hidrocélula como recurso didático proporciona um ambiente favorável para a construção de significado e a consolidação da aprendizagem. A oportunidade de relacionar princípios teóricos a situações práticas concretas contribuiu para a formação de uma compreensão sólida e duradoura dos conceitos físicos. Esses achados não apenas confirmam as teorias de aprendizagem significativa, mas também ressaltam a eficácia da abordagem prática da hidrocélula na promoção da compreensão profunda dos tópicos de Física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, este estudo evidencia a eficácia da hidrocélula como recurso didático no ensino de Física, promovendo uma aprendizagem mais significativa e alinhada às diretrizes da BNCC (2018). A interconexão entre os resultados obtidos e as teorias de aprendizagem significativa reforça

a importância da abordagem prática na promoção do entendimento profundo dos conceitos físicos. Ao adotar o recurso como ferramenta mediadora, os alunos foram capazes de explorar conceitos complexos de maneira concreta, demonstrando melhorias tanto em suas habilidades práticas quanto em sua compreensão teórica.

Esses resultados têm implicações significativas para o campo educacional, destacando a importância de recursos didáticos inovadores que fomentem a aprendizagem ativa e envolvente. Além disso, os achados deste estudo apoiam a aplicação prática dos princípios da BNCC, demonstrando como a hidrocélula pode ser utilizada para promover o desenvolvimento das competências e habilidades delineadas nessa estrutura curricular. Dessa forma, a pesquisa contribui não apenas para a compreensão da eficácia da hidrocélula no ensino de Física, mas também para a ampliação do repertório de estratégias pedagógicas que possibilitam uma educação mais significativa e alinhada com as demandas contemporâneas.

Palavras-chave: Hidrocélula, ensino de Física, competências, habilidades, aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 17 de junho. 2023.

CRUZ, C. Competências e habilidades: da proposta à prática. São Paulo: Edições Loyola, 2001.

PERRENOUD, P. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, P. Construir competências é virar as costas aos saberes? Pátio – Revista Pedagógica, Porto Alegre, n. 11, p. 15-19, nov. 1999.

RICARDO, E. C. Discussão acerca do ensino por competências: problemas e alternativas. Cadernos de Pesquisa, v.40, n.140, p. 605-628, maio/ago. 2010.

ZABALA, A.; ARNAU, L. Como aprender e ensinar competências. Porto Alegre: Artmed, 2010.