BIOLOGIA INTERATIVA: A Realidade Aumentada como chave para um novo mundo de descobertas.

ALEXANDRE JUNIOR DE SOUZA MENEZES
RENATO MACHADO

Resumo: Este estudo explorou o potencial da Realidade Aumentada (RA) como uma ferramenta inovadora no ensino de conceitos abstratos em ciências. Os resultados mostraram um aumento significativo no rendimento dos alunos após a introdução da RA, destacando sua capacidade de transformar o processo de aprendizado. A RA proporcionou aos alunos uma visualização mais intuitiva e concreta dos conceitos complexos, superando as limitações dos métodos tradicionais de ensino. Além disso, a RA aumentou a motivação dos alunos, refletida em sua receptividade positiva e entusiasmo em aprender. O projeto "RA nas Escolas" do LabTeC UFSC exemplificou como a integração de tecnologias emergentes enriquece a educação, especialmente em escolas públicas com recursos limitados. Ao preparar os alunos para um futuro tecnológico, a RA promove uma compreensão aprofundada da ciência. O estudo ressalta a importância de explorar e aproveitar as possibilidades oferecidas pela RA e outras tecnologias emergentes para melhorar o ensino e a aprendizagem. No entanto, ainda há muito a ser descoberto sobre como utilizar efetivamente essas ferramentas. Como a tecnologia continua a avançar, é fundamental adaptar nossas abordagens pedagógicas e explorar novas formas de potencializar o uso da RA no ensino de ciências.
Palavras- chave: Tecnologia na educação; Ciências da Natureza; Software; Modernidade.

Introdução

Um sistema de Realidade Aumentada (RA) combina elementos virtuais com o ambiente físico, possibilitando interações imediatas e sincronizadas entre os elementos reais e virtuais (AZUMA et al., 2001, p. 34). Na era digital, a educação busca inovações como a RA para aprimorar o ensino. A RA, que superpõe dados digitais ao mundo real, oferece interatividade e imersão, sendo útil em várias indústrias, inclusive na educação. Neste artigo, examinamos a utilização da RA no ensino médio na disciplina de biologia, uma disciplina onde conceitos abstratos e complexos costumam ser desafiadores. Através de um estudo no MEDIOTEC do Senac, exploramos a eficácia da RA em tornar esses conceitos mais acessíveis e compreensíveis para os alunos. Acreditamos que a tecnologia, como a RA, pode potencializar o aprendizado, promover a participação dos alunos e prepará-los para um mundo digitalmente integrado.

Situação Problema

O ensino de biologia enfrenta obstáculos na transmissão de conceitos abstratos e complexos. As abordagens tradicionais, incluindo textos didáticos, aulas expositivas e experimentos laboratoriais, nem sempre facilitam a compreensão desses conceitos, especialmente em escolas públicas com recursos limitados. A consequente lacuna na compreensão científica dos alunos afeta o aprendizado e o interesse pela matéria, além da habilidade em resolver problemas. O desafio deste estudo é melhorar a compreensão desses conceitos abstratos de ciência no ensino médio, explorando a RA como uma solução inovadora e interativa (BRAGA, 2001).

Justificativa

Este estudo, justificado pela necessidade de integrar tecnologias como a RA na educação, foca na melhoria da compreensão dos alunos sobre conceitos científicos abstratos. O projeto "RA nas Escolas" do LabTeC UFSC responde a essa necessidade, explorando a RA para aprimorar o ensino de ciências em escolas, onde o acesso à tecnologia educacional pode ser restrito. A importância do estudo em escolas, reside na lacuna de conhecimento sobre a aplicação da RA em ambientes e discussões menos privilegiados e no potencial da tecnologia em melhorar a educação nestes contextos. Os resultados podem contribuir para práticas educacionais eficazes e fornecer insights para aqueles interessados em inovar na educação científica.

Objetivo Geral

Identificar como a RA pode ajudar os alunos a visualizar e compreender melhor conceitos abstratos no ensino de ciências/biologia.

Objetivos Específicos

- Analisar a eficácia do uso da RA no ensino de biologia nas turmas do MEDIOTEC do Senac.
- Avaliar a mudança no desempenho dos alunos após a implementação da RA.
- Explorar a experiência dos alunos com a ferramenta de RA e seu impacto na aprendizagem.

Metodologia

Realizamos um experimento controlado com duas turmas (1º e 2º ano) do programa MEDIOTEC do Senac para avaliar o impacto da RA no ensino de biologia. Inicialmente, ensinamos o currículo de ciências e biologia usando métodos tradicionais, avaliando a compreensão dos alunos através de testes. Esse momento estabeleceu uma base para o desempenho acadêmico pré-RA. Em seguida, integramos a RA ao ensino, permitindo aos alunos explorar e interagir com os conceitos de biologia abstratos por meio da RA. Reavaliando os mesmos conceitos, coletamos dados através de observações, avaliações e feedback dos alunos, controlando outros fatores que poderiam influenciar os resultados. Este design permitiu uma comparação direta do desempenho antes e depois da introdução da RA.

Análise dos Resultados

Os resultados da aplicação da RA no ensino foram substanciais. Na fase inicial, os testes indicaram dificuldades na compreensão de conceitos abstratos, realçando a necessidade de novas estratégias (MARÇAL, 2018). Com a RA, a compreensão dos alunos aumentou notavelmente, mostrando um crescimento de 80% no rendimento. Houve também um aumento no engajamento dos alunos, com relatos de que a RA tornava os conceitos mais concretos e

compreensíveis. Estes dados reforçam o potencial da RA como uma ferramenta eficiente para melhorar o ensino de biologia.

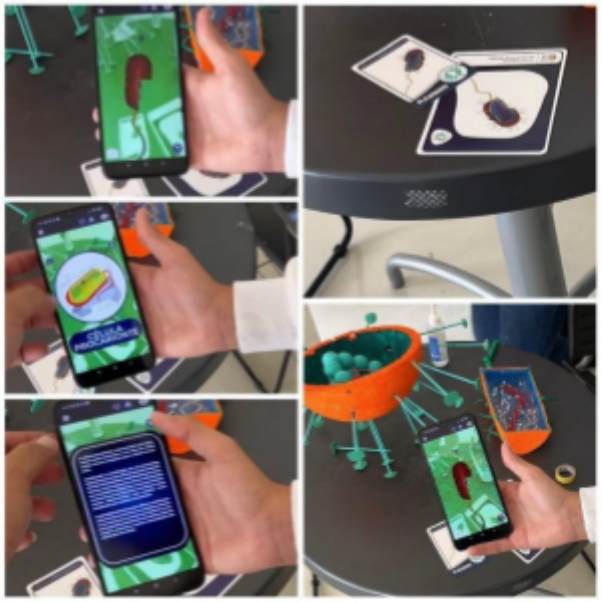

Figura 1. Realidade Aumentada de um Procarionte - Mediotec.

Impacto do Estudo

Este estudo tem implicações significativas para o ensino de Biologia, destacando o potencial transformador da RA. Os resultados indicam que a RA torna conceitos abstratos mais acessíveis e compreensíveis, permitindo que os alunos interajam diretamente com representações digitais. “As informações da estrutura são importantes para o aprendizado [...] RA apresenta informações anatômicas visuais claras e fornece ao aluno um ambiente interativo.” (CHIEN; CHEN; JENG, 2010, p. 6). Isso aumenta a motivação e o engajamento dos alunos, levando a melhores resultados de aprendizagem. O aumento de 80% no rendimento dos alunos demonstra o impacto substancial da RA na qualidade da educação científica.

Esse impacto é especialmente relevante nas escolas públicas, onde recursos limitados podem ser superados com a introdução de tecnologias inovadoras. O projeto "RA nas Escolas" do LabTeC UFSC tem o potencial de melhorar a educação científica em escolas públicas, beneficiando um grande número de alunos. Em conclusão, este estudo reforça a importância de explorar o potencial da RA e outras tecnologias emergentes para aprimorar o ensino e a aprendizagem.

Conclusão

Este estudo evidencia o potencial da RA como uma ferramenta inovadora no ensino de conceitos abstratos em biologia. Os resultados mostram um aumento significativo no rendimento dos alunos, destacando a capacidade da RA em transformar o processo de aprendizado. A RA proporciona aos alunos uma visualização mais intuitiva e concreta, superando limitações dos métodos tradicionais de ensino. Além disso, a RA aumenta a motivação dos alunos, refletida em sua receptividade positiva e entusiasmo em aprender.

O projeto "RA nas Escolas" do LabTeC UFSC exemplifica como a integração de tecnologias emergentes enriquece a educação, especialmente em escolas públicas com recursos limitados. Ao preparar os alunos para um futuro tecnológico, a RA promove uma compreensão aprofundada da ciência. À medida que avançamos, devemos continuar explorando e aproveitando as possibilidades que a RA e outras tecnologias emergentes oferecem para melhorar o ensino e a aprendizagem.

Referências Bibliográficas

BRAGA, Mariluci. Realidade virtual e educação. **Revista de biologia e ciências da terra**, v. 1, n. 1, p. 0, 2001.

MARÇAL, Alessandra de Oliveira. **A realidade aumentada como ferramenta de mediação:** Análise crítica de sua aplicação no Museu Histórico Nacional. 2018.

CHIEN, Chien-Huan; CHEN, Chien-Hsu; JENG, Tay-Sheng. An interactive augmented reality system for learning anatomy structure. In: **proceedings of the international multiconference of engineers and computer scientists**. Hong Kong, China: International Association of Engineers, 2010. p. 17-19.

AZUMA, Ronald et al. Recent advances in augmented reality. **IEEE** computer graphics and applications, v. 21, n. 6, p. 34-47, 2001.