Anais do XXVI Encontro
de Iniciação à Docência
Pró-reitoria de graduação - ENID - 2024

https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/enid/index

RESUMO EXPANDIDO SUBMETIDO AO XXVI ENID - 2024 - UFPB INTEGRAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NA MONITORIA DA DISCIPLINA DE HIDROLOGIA

Emanuel Gomes Soares;
Denner Vianna Santos Ferreira;
Ana Cristina Souza da Silva

Programa de Monitoria
CT - Centro de Tecnologia Campus I - João Pessoa

INTRODUÇÃO

A Hidrologia é uma ciência essencial para a compreensão e gestão dos recursos hídricos, abordando a ocorrência, distribuição e circulação da água na Terra. No contexto dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), a disciplina de Hidrologia desempenha um papel fundamental na formação dos futuros engenheiros, fornecendo a base teórica e prática necessária para enfrentar os desafios relacionados à água e ao meio ambiente. Os principais temas abordados incluem o ciclo hidrológico, bacias hidrográficas, precipitação, infiltração, evapotranspiração, escoamento superficial, medição de vazão, vazões de enchentes e hidrograma unitário. Com uma carga horária de 60 horas, a disciplina integra aulas teóricas e práticas, incluindo experimentos no Laboratório de Hidráulica (LHDR) e em ambientes externos à universidade, como o Jardim Botânico e o Rio Mamuaba, como execução de atividades práticas essenciais para a aplicação dos conceitos adquiridos em sala de aula. O Programa de Monitoria visa não apenas aprimorar o desempenho acadêmico dos estudantes, mas também incentivar a prática pedagógica e a formação de profissionais qualificados para atuar na resolução de problemas hídricos e ambientais contemporâneos. Para alcançar esse objetivo, foram implementadas ações para combater deficiências, consolidar o conteúdo da disciplina e desenvolver novas ferramentas de aprendizado. A incorporação de atividades práticas visa aumentar o rendimento e o interesse dos discentes, incentivando-os a concluir o curso e se tornarem profissionais qualificados.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada na disciplina baseia-se em metodologias de aprendizagem ativas (MAA) como explicado por Tarja (2018), ensino de ferramentas computacionais e esclarecimento de dúvidas. Foram utilizadas três abordagens principais.

Aprendizagem Baseada em Investigação e Problemas (ABIP): Envolve questionar problemas cotidianos para identificar soluções. Os alunos realizaram pesquisas na Agência Executiva de Águas da Paraíba (AESA) e na Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) para resolver problemas como correção de dados pluviométricos, níveis de água de açudes, outorgas e uso do solo na bacia hidrográfica. Esta técnica desenvolve um pensamento mais complexo e integrado nos alunos (Tarja, 2018).

Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ), foi aplicada através de quizzes, promovendo a interação e compreensão dos conceitos estudados, além de fomentar o trabalho em equipe. Aprendizagem

Baseada em Projetos (ABP), foi aplicada focada no desenvolvimento de habilidades específicas como pensamento crítico, criatividade e diversidade de percepções, sendo considerada uma das MMA mais eficazes (Bender, 2014). Atividades como Análise Pluviométrica, Teste de Infiltração e Medição de Vazão permitiram aos alunos aplicar teoria na prática. Durante essas práticas, os alunos usaram equipamentos como anéis concêntricos e medidor eletromagnético, sob supervisão de monitores e docentes.

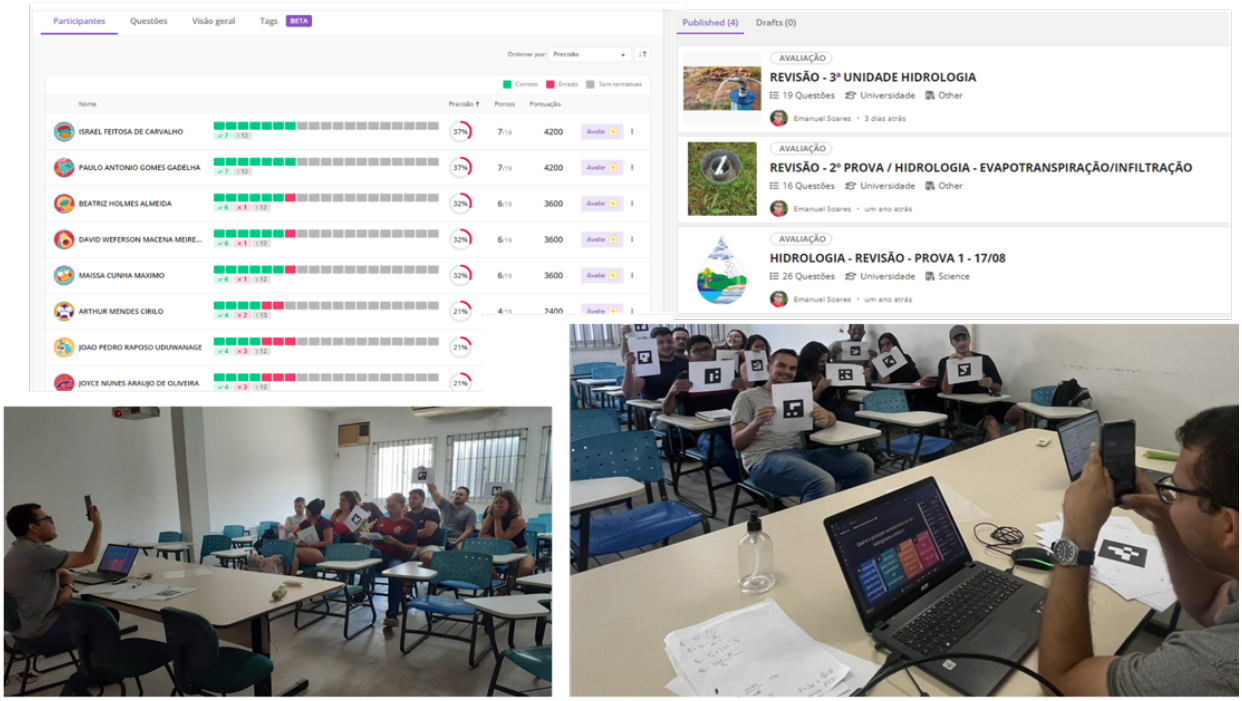
Além disso, essas atividades práticas promovem o uso de ferramentas de informática como o Autocad e Planilhas, além de desenvolvimento da capacidade de redação de documentos técnicos. Houve uma integração com o projeto de extensão do LHDR, que publicou materiais da disciplina no site do laboratório.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O uso de MMA nas atividades da disciplina de hidrologia promoveu momentos lúdicos de aprendizagem. A aplicação direta da ABJ com o uso do Quizizz, realizada na aula anterior às avaliações, deixa os alunos mais animados e confiantes para o processo avaliativo, uma vez que durante a brincadeira percebem que estão dominando os assuntos abordados (Figura 1). A aplicação da ABP (Figura 2) resultou na medição de vazão no Rio Mamuaba, na bacia do Rio Gramame, durante o período de 2024.1, com a participação das duas turmas, e no canal do LHDR, no período de 2023.2. Os próprios discentes realizaram as medições, conhecendo a bacia e utilizando instrumentos de vazão como o eletromagnético e o micromolinete.

Além disso, as atividades práticas (Figura 3) de teste de infiltração entre os blocos CTA e CTB, e uma visita ao Jardim Botânico, onde os alunos conheceram nascentes e o sistema de abastecimento por poços amazonas, enriqueceram ainda mais a experiência prática e teórica dos estudantes.

Figura 1 – Aplicação do *Quizizz* durante as aulas de hidrologia.



Fonte: Acervo próprio (2024)

Figura 2 – Resultados da aplicação da metodologia ABP

Fonte: Acervo próprio (2024)

Figura 3 – Atividades práticas de infiltração e visita ao jardim botânico.

Fonte: Acervo próprio (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na aplicação das MMA, os estudantes compreendem melhor os tópicos abordados na disciplina. A Hidrologia é fundamental na promoção do desenvolvimento sustentável, proporcionando uma compreensão aprofundada da relação entre recursos hídricos e meio ambiente.

Metodologias como ABP, ABJ e ABIP engajaram os discentes na solução de problemas reais, aplicando conceitos teóricos em situações práticas, como a medição de vazão e o teste de infiltração.

As ferramentas computacionais como as planilhas auxiliam na informatização da disciplina, facilitando a análise de dados pelos discentes e ampliando suas habilidades técnicas. A metodologia ABJ, antes das avaliações, mostrou-se eficaz para avaliar o progresso dos alunos e identificar áreas que necessitavam de reforço, permitindo ajustes nas abordagens das avaliações e sanando dúvidas. Este projeto atingiu os objetivos propostos, capacitando futuros engenheiros a enfrentar desafios na gestão de recursos hídricos de maneira sustentável e eficaz.

REFERÊNCIAS

TARJA, Sanmya F. Informática na Educação - O Uso de Tecnologias Digitais na Aplicação das Metodologias Ativas. 10th ed. Rio de Janeiro: Érica, 2018. E-book. p.211. ISBN 9788536530246.

BENDER, Willian N. Aprendizagem baseada em projetos. Porto Alegre: Penso, 2014. E-book. p.1. ISBN 9788584290000.