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 TECNOLOGIAS DIGITAIS E USO DA METODOLOGIA ATIVA COMO FERRAMENTAS NA MONITORIA DE TOPOGRAFIA

Jonathan de Souza Araújo;
Hellen Vivian Monteiro;
Rafael Lopes Mendonça

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

INTRODUÇÃO

Na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), a monitoria na disciplina de topografia tem sido implementada continuamente para os cursos de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental. O programa de monitoria aproxima os estudantes da prática docente, permitindo que eles atuem como facilitadores de aprendizagem e tutores de seus colegas. Além de oferecer suporte adicional, os monitores desenvolvem habilidades de ensino, como a habilidade de mediar a construção de conhecimentos e criar situações que despertem a curiosidade do aluno.

As tecnologias digitais são vistas como importantes ferramentas de inovação pedagógica, e quando combinadas com as metodologias ativas, ampliam as oportunidades de pesquisa e colaboração, permitindo que os alunos aprendam de maneira mais autônoma e colaborativa. A topografia está evoluindo juntamente com o surgimento das novas tecnologias (Medeiros, 2022), tornando necessário que os métodos de ensino da disciplina também se modernizem. Nesse contexto, as aulas de topografia se destacam pelo caráter prático, onde os estudantes assumem um papel ativo na construção do conhecimento.

Este resumo apresenta as atividades realizadas na monitoria da disciplina de Topografia durante os semestres de 2023.1 e 2024.2, com foco na integração de tecnologias digitais e metodologias ativas. São discutidas as observações feitas pelos monitores, bem como as estratégias e técnicas por eles adotadas. Também são analisados os resultados obtidos, demonstrando a eficácia dessas abordagens no ensino de topografia.

METODOLOGIA

Na metodologia ativa, o aluno assume um papel participativo, resolve problemas, desenvolve projetos e, com isso, cria oportunidades para a construção do conhecimento (Bacich et Moran, 2018). A metodologia aplicada centrou-se na criação do conhecimento por meio da participação ativa dos alunos em atividades práticas e colaborativas de campo (Imagem 1).

Antes das atividades práticas, os monitores elaboraram vídeos apresentando os equipamentos, feitos em formato que se assemelham aos vídeos do TikTok e Instagram, com o objetivo de transmitir a informação em um modelo mais familiar às novas gerações.

Durante as atividades práticas, os monitores estiveram presentes com o propósito de instruir os alunos sobre a operação dos equipamentos e a explicação da aplicação deles em projetos de engenharia.

Na elaboração dos relatórios das atividades práticas os monitores estiveram presentes de forma presencial e remota para o esclarecimento de dúvidas e orientar os estudantes na busca por soluções.

Com a ajuda do ChatGPT e da linguagem de programação Python, foram elaborados dois programas, um que simula a leitura de mira estadimétrica (Imagem 2), equipamento utilizado no levantamento topográfico, e outro que converte dados obtidos em campo.

Além disso, em aulas expositivas, que costumam provocar maior desvio de atenção, os monitores inseriram QR codes nos slides, buscando aumentar o engajamento dos alunos e incentivar a atenção plena. Antes da aula, os alunos foram orientados sobre a dinâmica, o QR code era posicionado em uma página que sucedia um trecho importante do conteúdo, e quem respondesse a questão corretamente ganharia uma pontuação adicional na nota da unidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o uso dos vídeos criados para preparar os estudantes e a presença dos monitores durante as aulas práticas, observou-se um aumento na confiança dos estudantes ao operar os equipamentos. Também foram discutidas e implementadas modificações nas atividades práticas para que os alunos pudessem realizar a atividade proposta durante o horário da aula, antes dessa estratégia, os alunos frequentemente excediam o tempo de aula para conseguir concluir o levantamento topográfico proposto. Dentre as modificações, destacam-se a realização de uma atividade pré-prática, alteração da prática para que cada grupo realizasse menos instalações do equipamento, tarefa que os alunos levam maior tempo para realizar, e o compartilhamento de informações entre as equipes com o objetivo de obter um levantamento mais detalhado.

A leitura da mira estadimétrica é uma atividade presente em duas das quatro práticas da disciplina. Sendo em uma das práticas necessário realizar 61 vezes a leitura da mira. Por conta disso, em todas as provas teóricas da primeira unidade, dos semestres 2023.1, 2023.2 e 2024.1 há uma questão que pede ao aluno que realize a leitura da mira. A ideia de criar o simulador se deu a partir da análise do índice de acerto na questão da prova e no desempenho dos alunos durante as atividades práticas.

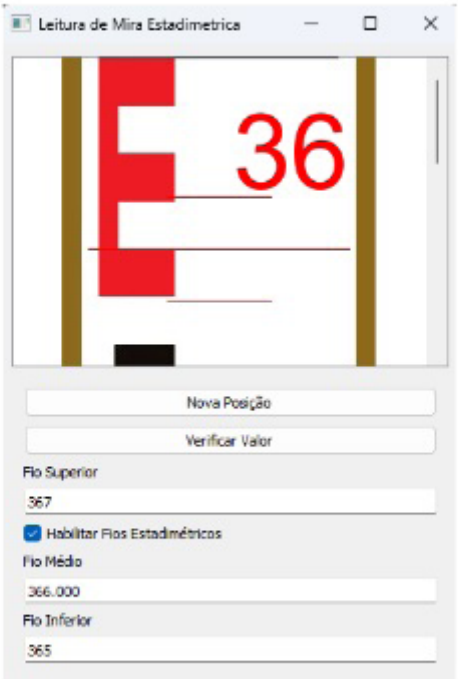
Desse modo, para avaliar a eficácia do simulador, foi analisado o índice de acerto da questão antes e após a sua disponibilização. Em 2023.2, 62,8% dos estudantes acertaram a questão, enquanto em 2024.1 esse número subiu para 75% (Imagem 3). Além disso, a média das notas em 2023.1 foi de 7,5, enquanto a média em 2024.1 subiu para 8,3. Também foi observado um menor índice de abandono na disciplina.

As tecnologias diminuem a distância entre o aluno, o professor e o tutor, facilitando o processo de interatividade, que é fundamental para o desenvolvimento de uma aprendizagem colaborativa (Sousa et al., 2011). Nesse sentido, os indicadores mostram que a metodologia ativa, aliada ao uso de tecnologias e ao planejamento conjunto entre monitores e professor, pode trazer melhorias significativas para os alunos.

IMAGEM 1 - Aluna realizando leitura em atividade prática.

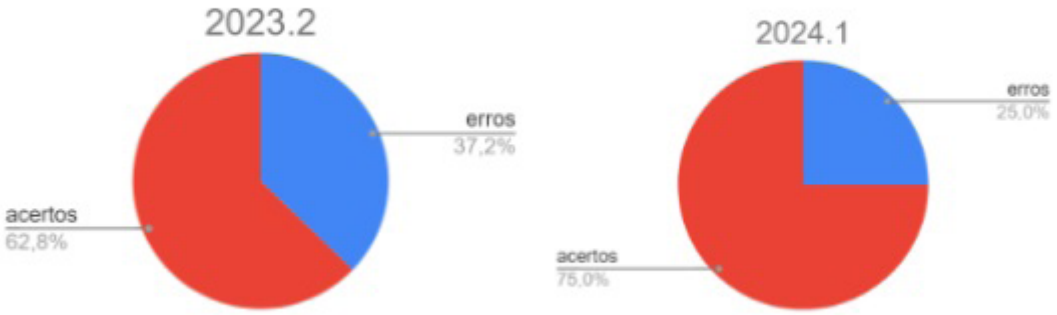
Fonte: Autoral

IMAGEM 2 - Simulador de leitura de mira estadimétrica



Fonte: Autoral

IMAGEM 3 - Gráfico de desempenho da questão de leitura de mira.



Fonte: Autoral

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração de tecnologias digitais e metodologias ativas na monitoria da disciplina de Topografia revelou-se uma estratégia eficaz para melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes. As atividades práticas, associadas ao uso de vídeos e simuladores, proporcionaram maior confiança aos alunos na operação dos equipamentos, reduzindo o tempo gasto em campo sem comprometer o aprendizado.

Os dados obtidos, como o aumento da média geral e a maior taxa de acertos em questões práticas após a implementação dos simuladores, evidenciam o impacto positivo dessas abordagens. Esses resultados reforçam a importância da inovação no ensino de disciplinas técnicas, como a Topografia. A colaboração entre monitores e professores, associada ao uso de tecnologias educacionais, representa um avanço no processo de ensino-aprendizagem, abrindo caminho para novas estratégias que podem ser aplicadas em disciplinas similares, tornando-as mais atrativas e eficazes para os estudantes.

REFERÊNCIAS

MEDEIROS, Edivaldo Carmo. Topografia e suas tecnologias. UNIC, Rondonópolis, 2022.

BACIH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre, 2018.

SOUSA, Robson Pequeno; MIOTA, Filomena M. C. da S. C., e CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. Tecnologias digitais na educação. UFPB, Campina Grande-PB, 2011.