



RESUMO EXPANDIDO SUBMETIDO AO XXVI ENID - 2024 - UFPB IMPACTOS E RESULTADOS DA MONITORIA ACADÊMICA EM CÁLCULO NUMÉRICO

Ana Laura Rufino de Souza;
Tatiana Araújo Simões

Programa de Monitoria

CI - Centro de Informática Campus I - João Pessoa

INTRODUÇÃO

A monitoria atua como um recurso pedagógico fundamental para lidar com a diversidade de níveis de conhecimento presentes em sala de aula. Ao disponibilizar monitores, proporciona-se, aos estudantes, um ambiente mais acessível para o esclarecimento de dúvidas, oferecendo horários complementares e uma metodologia diferenciada para reforçar o aprendizado dos conteúdos ministrados. Segundo Campos (2004), programas de monitoria, pesquisa e extensão são essenciais para a formação de profissionais com competência e compromisso com a educação, preparando-os para assumir responsabilidades futuras na docência e no processo de ensino-aprendizagem.

A disciplina de Cálculo Numérico integra o currículo de diversos cursos da área de Ciências Exatas da Universidade Federal da Paraíba, estando inserida no ciclo de conteúdos básicos que permite a compreensão e solução de fenômenos físicos complexos. Com ampla aplicabilidade em diversas áreas, a disciplina se caracteriza por seu alto grau de interdisciplinaridade, o que a torna particularmente desafiadora para os alunos (PILLING, 2010).

É possível acompanhar pelo SIGAA (2024) que as turmas dessa disciplina possuem, em média, 50 alunos, e apresentam um número elevado de trancamentos. Nesse contexto, o acompanhamento dos estudantes exige a colaboração de monitores, que auxiliam os professores na identificação das dificuldades enfrentadas pelos alunos, tanto em relação ao conteúdo ministrado quanto aos exercícios e projetos desenvolvidos.

METODOLOGIA

Durante a monitoria, foi estabelecido um canal de comunicação entre a monitora e os alunos da disciplina. No primeiro semestre de 2023.2, foi criado um servidor na plataforma Discord, que permitiu a organização das interações de perguntas e respostas de forma clara e acessível, beneficiando outros estudantes. No entanto, no semestre subsequente (2024.1), observou-se que a plataforma WhatsApp era mais amplamente utilizada pelos alunos, possibilitando um maior alcance e ampliando o número de atendimentos realizados.

Na primeira etapa da disciplina, foram realizadas duas avaliações no formato tradicional, compostas por questões com problemas contextualizados, onde os alunos deveriam aplicar os métodos abordados em sala para resolvê-los. Nessa etapa, os atendimentos foram direcionados ao suporte no aprendi-

zados desses métodos. Para tal, foram gravadas videoaulas, disponibilizadas na plataforma YouTube, nas quais se ensinava a implementação de códigos em linguagem de programação Python para a maioria dos métodos apresentados (ver Figura 01). Além disso, os atendimentos ocorreram de forma assíncrona, com os alunos enviando dúvidas sobre tópicos ou questões discutidas em sala, sendo essas respondidas pela monitora por meio de textos, áudios ou imagens, conforme a necessidade de cada caso. Na etapa final da disciplina, os alunos desenvolveram projetos aplicando métodos numéricos para resolver problemas relacionados ao contexto de seus respectivos cursos. Durante essa fase, a monitoria teve a responsabilidade de auxiliar na avaliação desses projetos, fornecendo suporte técnico e avaliativo conforme a aplicação dos métodos estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para avaliar os resultados obtidos com a monitoria, foi aplicado um questionário com opções de resposta baseadas em uma escala Likert (discordo totalmente, discordo, neutro, concordo, concordo totalmente), visando coletar opiniões sobre a atuação da monitora, da professora e sobre a disciplina. Os dados foram coletados, na turma 2024.1 da professora orientadora, na última semana de aula, através do Google Forms. Dos 50 alunos matriculados, apenas 25 responderam ao questionário. Observou-se que a maioria dos respondentes atribuiu a pontuação máxima às perguntas relacionadas à monitora, indicando uma avaliação positiva e sugerindo que os alunos ficaram satisfeitos com o suporte e as explicações oferecidas (Ver figura 02).

A professora foi avaliada nos aspectos de organização e sequência lógica das aulas, incentivo à participação e engajamento dos alunos, bem como no uso de recursos didáticos variados para facilitar o aprendizado. Conforme ilustrado na Figura 03, a avaliação foi amplamente positiva, destacando-se especialmente nos quesitos relacionados à sequência lógica das aulas e à qualidade dos materiais didáticos desenvolvidos pela professora com o apoio dos monitores, como por exemplo implementações dos métodos numéricos, vídeo aulas explicativas, atividades de participação com aplicações práticas e projetos práticos dentro da área de atuação de cada um.

O êxito do projeto de monitoria também se refletiu nos projetos finais apresentados pelos alunos. Isso indica que a combinação das explicações em aula com o suporte oferecido pela monitora resultou em um aprendizado sólido. Os trabalhos abarcaram diversas áreas, onde os alunos não apenas aplicaram os métodos numéricos estudados, mas também realizaram implementações computacionais desses métodos. No questionário aplicado foi possível observar que 88% dos alunos responderam que a disciplina e os projetos realizados contribuíram para sua formação.

Considerando que o semestre 2024.1 ainda está em andamento, não foi possível apresentar os resultados dos alunos. No entanto, no semestre anterior (2023.2), foi observada em uma taxa de aprovação de 70% na turma, indicando excelentes resultados.

Figura - 1

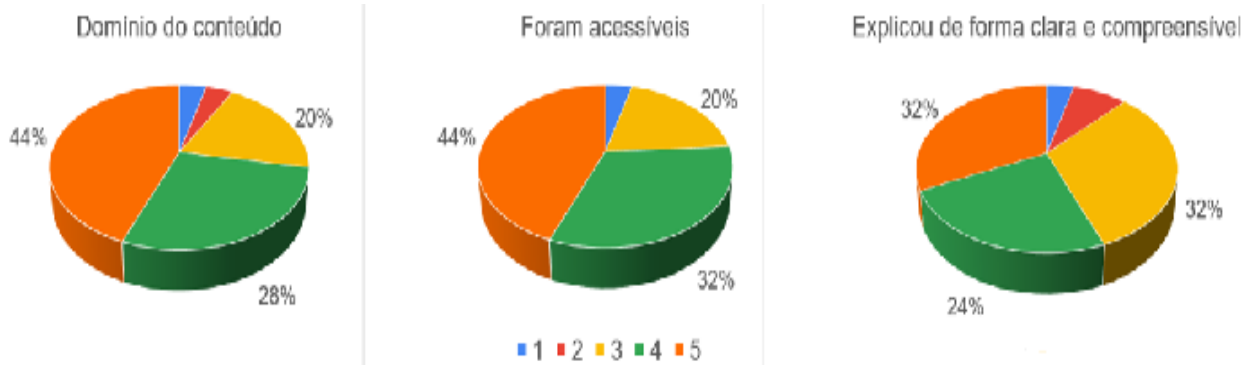
Cálculo Numérico - UFPB
@cn_ufpb · 2 inscritos · 3 vídeos
Saiba mais sobre este canal ...mais
Inscrever-se

Videos

https://www.youtube.com/@cn_ufpb

Thumbnail	Video Title	Duration	Views	Time
	Implementação do Método dos Mínimos Quadrados	8:49	33 visualizações	há 2 meses
	Algoritmo da Interpolação de Newton	36:32	18 visualizações	há 2 meses
	Implementação do método de Gauss-Jacobi em Python	7:03	8 visualizações	há 2 meses

Gráfico - 1



1 - discordo totalmente 2 - discordo 3 - neutro 4 - concordo 5 - concordo totalmente

Gráfico - 2



1 - discordo totalmente 2 - discordo 3 - neutro 4 - concordo 5 - concordo totalmente

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto proporcionou ao monitor oportunidades de participação em atividades voltadas à prática docente, incluindo a avaliação de projetos desenvolvidos pelos alunos, a análise de relatórios técnicos que documentaram suas experiências e a elaboração de materiais didáticos destinados a apoiar o processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados obtidos pelos alunos evidenciam a eficácia do suporte oferecido. Ademais, a monitoria beneficiou não apenas os alunos, mas também a monitora, que teve a oportunidade de aprofundar e consolidar seus conhecimentos nos conteúdos lecionados, além de compreender a aplicação do cálculo numérico em diversas áreas.

Em síntese, a monitoria em Cálculo Numérico revelou-se uma iniciativa eficaz e enriquecedora. Os resultados positivos evidenciam o impacto significativo do suporte acadêmico no aprendizado dos alunos.

REFERÊNCIAS

ARENALES, Selma; DAREZZO FILHO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 471 p. ISBN: 978852211287613, 852211287810.

CAMPOS, Casemiro de Medeiros. Monitoria: a iniciação à docência. In: ABSIL, WILHELMUS, Jacobus (Org.). Pedagogia universitária: reflexões sobre a experiência docente na educação superior. (Temas Pedagógicos, n. 12). Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2004.

PILLING, Sergio. Cálculo Numérico. Faculdade de Engenharia, Arquiteturas e Urbanismo – Sem autor: Portal Público SIGAA - UFPB, 2024. disponível em: <<https://sigaa.ufpb.br/sigaa/public/home.jsf>>. Acesso em: 20 de outubro de 2024.