

EXPERIÊNCIA ACADÊMICA COMO MONITOR EM FÍSICA GERAL 1 PARA AS ENGENHARIAS

Isabella Santos Assunção¹ - Unifesspa
Aysses do Carmo Oliveira² – Unifesspa
Saymon Henrique Santos Santana (Coordenador do Projeto)³ - Unifesspa

Área de conhecimento: Engenharias

Agência Financiadora da Bolsa: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PROEG - Unifesspa

Programa de Ensino: Programa de Monitoria Geral (Edital 01/2022).

Resumo: Conceitos de Física estão presentes em diversos segmentos das engenharias, onde sua compreensão e domínio são essenciais na formação do discente. Entretanto, uma parte do alunado que ingressa na graduação apresenta dificuldades em conteúdos básicos, revelando deficiências oriundas do ensino fundamental e médio. Tais deficiências dificultam a compreensão e absorção de conceitos novos na graduação e consequentemente aumenta os índices de reprovação e evasão nos cursos. Como uma iniciativa de suporte ao estudante, a monitoria em Física Geral 1 visa oferecer um apoio extra classe, proporcionando um melhor aprendizado e complementando o ensino de base do discente. Essa ação proporciona ao estudante um momento a mais para aprender e tirar dúvidas, reduzindo assim reprovações nestas e em outras disciplinas do ciclo básico, tendo como fim uma redução da evasão nos cursos de engenharia. Este trabalho apresenta ações e metodologias realizadas na monitoria da componente curricular de Física Geral 1, objeto do edital nº 01/2022 da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação – PROEG/UNIFESSPA, no Programa de Monitoria Geral.

Palavras-chave: Monitoria, Física Geral 1, Metodologias Ativas.

1. INTRODUÇÃO

Existe uma dificuldade recorrente dos ingressantes no curso de engenharias quanto a assimilação de novos conteúdos que envolvem Física. Essa área do conhecimento é de grande importância na formação do engenheiro, uma vez que sua missão é encontrar soluções para problemas técnicos, onde tais soluções baseiam-se em conhecimentos de ciências naturais (Pahl et al, 2015).

Uma grande parcela dessa dificuldade em Física tem origem nas etapas anteriores da formação do indivíduo, mais especificamente no ensino fundamental e médio. A baixa consistência na educação de base tem se tornado uma barreira, prejudicando a continuidade dos estudantes nos cursos de engenharia e

¹ Discente de Graduação em Engenharia Mecânica, Faculdade de Engenharia Mecânica, Instituto de Geociências e Engenharias, Unifesspa, isabellaassuncao@unifesspa.edu.br.

² Doutora em Astrofísica pelo Instituto Nacional de Pesquisas Especiais. Professora Substituta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEMMA/IGE/Unifesspa). ayssesdocarmo@unifesspa.edu.br

³ Doutor em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Especiais. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAEC/IGE/Unifesspa). Coordenador do Programa de Monitoria. saymon@unifesspa.edu.br.

consequentemente ocasionando uma grande evasão dos ingressantes ainda nos períodos iniciais da graduação (Flemming et al, 1999; Souza, 2015; Suleiman, 2016).

A atividade de monitoria acontece como uma ação complementar no ensino e aprendizagem para mitigar essa defasagem. Essa atividade é prevista nas Diretrizes e Bases da Educação Nacional Lei N° 9.394/96 (BRASIL, 1996). De acordo com essa lei, Art. 84, "Os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos". No âmbito deste trabalho, essa atividade foi regulamentada pelo edital n° 01/2022 da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação – PROEG/UNIFESSPA, no Programa de Monitoria Geral. Este texto objetiva mostrar brevemente as principais ações realizadas durante as atividades de monitoria na componente curricular Física Geral I para os discentes dos cursos de Engenharia Civil e de Engenharia de Minas e Meio Ambiente no Instituto de Geociências e Engenharias da Unifesspa.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades e etapas de monitoria foram previamente estabelecidas no projeto e registradas no Sistemas de Projetos Online SISPROL. Em uma primeira etapa, monitor e docente identificam as principais dificuldades dos alunos, possibilitando assim uma melhor personalização e suporte aos alunos da Engenharia Civil e Engenharia de Minas e Meio Ambiente. É definida também a bibliografia básica de Física Geral 1: Halliday (2012) e Young (2004).

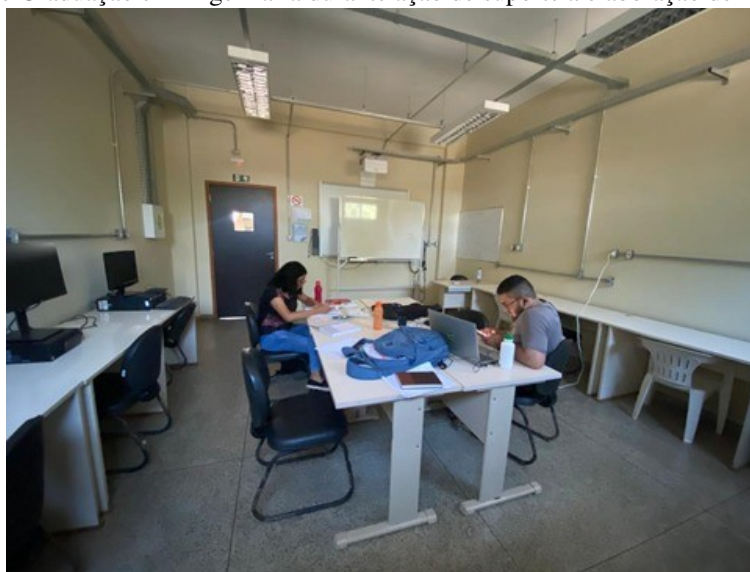
Em uma etapa seguinte o monitor deu início ao atendimento aos alunos. O atendimento consistia em dar suporte a elaboração de relatórios experimentais e resolução de listas de exercícios seguindo uma abordagem de Aprendizagem Baseadas em Problemas (Albanese, 1997). Os encontros do monitor com os outros discentes eram feitos semanalmente em uma sala disponibilizada pelo Instituto de Geociências e Engenharias da UNIFESSPA exclusivamente para esse tipo de atividade.

O monitor também ficou incumbido de avaliar, sob supervisão do docente, relatórios experimentais feitos em grupos pelas turmas. Paralelamente a esses atendimentos, monitor e discente mantinham um contato constante (presencial ou virtual) para discutir e ajustar as ações de monitoria de forma a garantir a plena realização dessa atividade bem como o cumprimento dos fundamentos da comente curricular.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação de monitoria teve um resultado satisfatório com um expressivo número de aprovados em Física Geral 1, quando comparado ao número de aprovados em semestres anteriores sem monitoria. Além disso, a monitoria proporcionou um engajamento maior dos discentes no curso de graduação, uma vez que podiam contar com outras oportunidades para exposição e mitigação de eventuais dúvidas e dificuldades advindas do ensino fundamental e médio. As Figuras 1 e 2 ilustram momentos da monitoria.

Figura 1 - Discentes de Graduação em Engenharia durante ação de suporte a elaboração de relatórios experimentais.



Fonte: Autor, 2023.

Figura 2 – Discentes de Graduação em Engenharia durante ação de suporte a resoluções de lista de exercícios.



Fonte: Autor, 2023.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação de monitoria se mostrou uma ferramenta efetiva e viável para contornar o problema da formação básica dos discentes. Através de estratégias baseadas em resoluções de problemas e também de metodologias ativas, foi possível fornecer ao discente um suporte personalizado. Uma vez que o atendimento era destinado a grupos menores de discentes, as tratativas com novos conteúdos, como as estimativas de propagação de erros nos relatórios de atividades experimentais também foram alvo das ações da monitoria, otimizando assim o processo de aprendizagem da porção prática da componente curricular. Este conjunto de ações impactaram positivamente na permanência e continuidade do estudante no curso de graduação e consequentemente reduzem índices de evasão, uma vez que permitiu maiores taxas de aprovação quando em comparação a períodos anteriores.

5. REFERÊNCIAS

ALBANESE, Mark A.; MITCHELL, Susan. **Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues**. Academic medicine, v. 68, n. 1, p. 52-81, 1993.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** - LDB. Nº 9.394/96.

Flemming, Diva Marília, Elisa Flemming LUZ, and Cláudio COELHO. "**Tendências Atuais do Ensino das Disciplinas da Área de Matemática nos Cursos de Engenharia**." *XXVII COBENGE, Natal* (1999): 174-181.

HALLIDAY D., RESNICK R.; WALKER J., **Fundamentos de Física Volume 1: Mecânica**, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, Rio de Janeiro, 10a Edição, 2012.

PAHL, Gerhard et al. **Projeto na engenharia**. Editora Blucher, 2005.

SOUZA, M. R.; KALHIL, J. B.; DE PONTES E SOUZA, G. **O Ensino de Física nos Cursos de Engenharia: Uma abordagem de métodos mistos**. Latin-American Journal of Physics Education, v. 9, 2015.

SULEIMAN, Amal Rahif. **Concepções dos professores em relação à matemática, seu ensino e as dificuldades dos alunos**. Acta Scientiae. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 18, n. 2, p. 371-397, 2016.

YOUNG, H.D.; R.A. FREEDMAN, Sears e Zemansky, **Física I – Mecânica**, Addison Wesley Ed, São Paulo, 10a Edição, 2004.