



ANÁLISE DAS DIFICULDADES NA DISCIPLINA DE FÍSICA I E O PAPEL DA MONITORIA COMO ESTRATÉGIA DE APOIO PEDAGÓGICO

Fernando Pedro Lihahé ¹
Pedro Henrique Ferreira De Oliveira ²

RESUMO

A monitoria acadêmica constitui-se como uma estratégia pedagógica de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a aproximação entre alunos e professores, o esclarecimento de dúvidas e a consolidação de conteúdos. Este estudo teve como objetivo identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes de Engenharia de Alimentos da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) na disciplina de Física I, bem como analisar suas percepções acerca da contribuição da monitoria acadêmica para sua formação. A pesquisa adotou abordagem quantitativa e descritiva, com aplicação de um questionário online elaborado no Google Forms, direcionado aos estudantes que cursaram a disciplina entre os semestres 2022.2 à 2024.2. Dos 55 estudantes contemplados, 29 participaram, representando 52,72% do universo investigado. Os resultados revelaram que as maiores dificuldades não se concentram apenas na compreensão teórica, mas principalmente na aplicação da matemática em situações físicas e na organização dos estudos. Os conteúdos de Rotação e Momento Angular (55,2%) e Dinâmica (44,8%) foram apontados como os mais complexos. Observou-se ainda que 86,2% dos discentes dedicam quatro horas ou menos por semana à disciplina, tempo considerado insuficiente, e que 62,1% não frequentaram as monitorias. Em contrapartida, 79,3% dos respondentes demonstraram preferência por abordagens práticas, sobretudo pela resolução de exercícios passo a passo. Conclui-se que a adoção de metodologias aplicadas e a integração de revisões matemáticas às atividades de monitoria podem contribuir significativamente para o engajamento e o desempenho dos estudantes em Física I.

Palavras-chave: Monitoria acadêmica; Física I; Ensino-aprendizagem; Dificuldades de aprendizagem.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, lihahé1102@aluno.unilab.edu.br¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, pedrooliveira@unilab.edu.br²



INTRODUÇÃO

A formação acadêmica em nível universitário desempenha papel fundamental na qualificação de profissionais, sendo responsável não apenas pela transmissão de conhecimentos técnicos, mas também pela promoção de práticas voltadas à pesquisa, extensão e inovação pedagógica (GARCIA, 2020). Nesse contexto, percebe-se que ações complementares ao ensino formal, como a monitoria, fortalecem o processo formativo ao possibilitar a integração entre teoria e prática. Assim, tais iniciativas contribuem para a consolidação da aprendizagem e para o desenvolvimento de competências essenciais à vida acadêmica e profissional, uma vez que, segundo Abreu et al. (2014), a monitoria acadêmica exerce papel significativo no processo de ensino-aprendizagem e no fortalecimento da formação integral dos estudantes. Conforme Gonçalves et al. (2021), tais programas ampliam as possibilidades de interação e protagonismo estudantil.

Segundo Teobaldo (2023), a monitoria configura-se como uma atividade pedagógica que visa oferecer suporte aos discentes, promovendo a revisão de conteúdos, o esclarecimento de dúvidas e a aproximação entre alunos e professores. De acordo com Botelho et al. (2017), essa prática favorece a construção de um ambiente mais colaborativo e dinâmico, enquanto Simões Neto e Andrade (2017) destacam seu papel no engajamento dos estudantes nas disciplinas.

Além de seu papel no apoio ao aprendizado, a monitoria também se destaca como uma importante ferramenta de iniciação à docência. Segundo Frison e Moraes (2010), por meio dessa experiência, os monitores desenvolvem habilidades como autonomia, tomada de decisão, empatia, comunicação e reflexão crítica. Bernardes (2020) complementa ao afirmar que a vivência como monitor contribui para a formação de futuros educadores e profissionais comprometidos com a prática pedagógica.

Um dos principais desafios na aprendizagem de Física para estudantes de Engenharia reside na transição do ensino médio para a complexidade do ensino superior. As dificuldades mais comuns manifestam-se na compreensão de conceitos abstratos, na aplicação de teorias a problemas práticos e no aprimoramento do pensamento analítico (Bernardes, 2020). A monitoria oferece um ambiente menos formal que a sala de aula, com um atendimento mais individualizado, o que possibilita um aprofundamento das temáticas e uma abordagem personalizada das dúvidas.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) na disciplina de Física I, bem como analisar suas experiências de aprendizagem a partir da atuação da monitoria acadêmica.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida com abordagem quantitativa e descritiva, voltada para identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) na disciplina de Física I, bem como analisar suas experiências de aprendizagem a partir da atuação da monitoria acadêmica.

O público-alvo compreendeu os discentes que cursaram a disciplina entre os semestres 2022.2 e 2024.2, totalizando 55 estudantes. Desses, 29 participaram efetivamente, correspondendo a 52,72% do universo inquirido, percentual considerado satisfatório para a análise dos dados.



A coleta de informações foi realizada por meio de um questionário online, elaborado na plataforma Google Forms, selecionada pela sua praticidade, acessibilidade e eficiência na obtenção de dados em larga escala (MOTA, 2019). O instrumento foi composto por 9 (Nove) questões fechadas, com o objetivo de levantar informações sobre o perfil acadêmico dos participantes, suas principais dificuldades na disciplina, tempo dedicado ao estudo, frequência na monitoria e percepções sobre sua contribuição para o aprendizado.

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e submetidos a técnicas de análise estatística simples, como distribuição de frequências e cruzamentos de variáveis, com o intuito de identificar padrões, tendências e pontos críticos do processo de aprendizagem (GIL, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das respostas revelou que a maior dificuldade dos estudantes em Física I não se concentra na teoria, mas sim na sua aplicação prática e na organização dos estudos. Conforme a figura 1.A, os maiores desafios estão em “Organização e planejamento dos estudos” e “Aplicação da matemática em situações físicas”, ambas com 24,1% das respostas. Essa dificuldade com a matemática e sua aplicação reflete-se diretamente nos conteúdos considerados mais desafiadores. A figura 1.B mostra que “Rotação e Momento angular” (55,2%) e “Dinâmica (leis de Newton, Força e Movimento)” (44,8%) são os tópicos que mais concentram dificuldades entre os estudantes. Conforme Souza e Silva (2021), esses conteúdos figuram entre os mais complexos em Física I, justamente por exigirem maior domínio matemático e capacidade de abstração.

A análise do tempo de estudo individual reforça esse quadro. A figura 2.A indica que 44,8% dos participantes estudam menos de duas horas por semana, enquanto 41,4% dedicam de duas a quatro horas. No total, 86,2% estuda quatro horas ou menos, carga horária considerada insuficiente para uma disciplina de alta complexidade como Física I (Pinheiro, 2024). Essa baixa dedicação ao estudo individual se reflete também na participação nas monitorias: 62,1% dos estudantes não frequentaram as sessões, e apenas 10,3% o fizeram regularmente (conforme figura 2.B). A limitação de tempo de estudo e a baixa adesão a recursos de apoio podem ser fatores cruciais para as dificuldades relatadas.

Os dados também revelam uma clara preferência por abordagens práticas nas monitorias. A figura 3.A mostra que 79,3% dos respondentes esperam dos monitores a “resolução de exercícios passo a passo”, seguida por “reforçar a base de matemática” (58,6%) e “tirar dúvidas específicas” (51,7%). Esse perfil é reforçado pela figura 3.B, segundo a qual 69% dos estudantes consideram a “resolução de listas de exercícios” o formato de monitoria mais eficaz, em contraste com apenas 24,1% que preferem aulas expositivas. De acordo com Souza e Silva (2021), a priorização da resolução de exercícios favorece o engajamento e a consolidação da aprendizagem, especialmente em conteúdos que exigem raciocínio matemático e interpretação física, como rotação e dinâmica.

CONCLUSÕES

A pesquisa permitiu identificar que as principais dificuldades dos estudantes de Engenharia de Alimentos em Física I não estão apenas na compreensão teórica, mas sobretudo na aplicação da matemática em situações



físicas e na organização dos estudos. Os conteúdos de rotação e dinâmica destacaram-se como os mais complexos, confirmando resultados observados em pesquisas anteriores. Além disso, verificou-se que a baixa carga de estudo individual e a reduzida participação nas monitorias contribuem para ampliar essas dificuldades. Por outro lado, os resultados evidenciam que os estudantes valorizam metodologias práticas, especialmente a resolução de exercícios passo a passo, considerada a estratégia mais eficaz para apoiar o aprendizado.

Assim, conclui-se que a adoção de abordagens mais aplicadas nas monitorias pode potencializar o engajamento e favorecer a consolidação da aprendizagem em Física I. Recomenda-se ainda a incorporação de revisões matemáticas integradas às atividades de monitoria, a fim de fortalecer as bases necessárias para o aprendizado em Física I.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa de Bolsas de Monitoria pela oportunidade de desenvolvimento acadêmico e profissional, ao professor Pedro Henrique pela orientação e suporte durante o trabalho, e ao professor Diego Caetano pela divulgação da pesquisa, que possibilitou a participação dos alunos e a coleta de dados

REFERÊNCIAS

1. ABREU, Thuany Oliveira; SPINDOLA, Thelma; PIMENTEL, Maria Regina Araujo Reicherte; XAVIER, Maria Lelita; CLOS, Araci Carmen; BARROS, Agatha Soares de. A monitoria acadêmica na percepção dos graduandos de enfermagem. Revista Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 507-512, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/15368>.
2. BERNARDES, Jader. A monitoria de Física sob o ponto de vista de seus monitores. Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 21, n. 35, p. 7-14, 2020. DOI: 10.31514/rliberato.2020v21n35.p07.
3. BOTELHO, Laís Vargas et al. Monitoria acadêmica e formação profissional em saúde: uma revisão integrativa. ABCS Health Sciences, Santo André, v. 44, n. 1, p. 55-61, 2017. DOI: 10.7322/abcshts.v44i1.1140.
4. CRUZ, Andreza de Faria Alves; OLIVEIRA, Fábio Celso de. A importância das monitorias de Física I, II e III na vivência do monitor do curso de Engenharia Química: um relato de experiência. Revista Conexão ComCiência, Viçosa, v. 1, n. 3, e5469, 2021.
5. FRISON, L. M. B.; MORAES, M. A. C. As práticas de monitoria como possibilitadoras dos processos de autorregulação das aprendizagens discentes. Revista Poiesis Pedagógica, Goiânia, v. 8, n. 2, p. 144-158, ago./dez. 2010.
6. GARCIA, J. B. A pesquisa em sala de aula como prática pedagógica emergente para a qualidade do ensino superior. Ensino em Revista, v. 27, n. 1, p. 351-368. 2020
7. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
8. GONÇALVES, Mariana Fiuza et al. A importância da monitoria acadêmica no ensino superior. Práticas Educativas, Memórias e Oralidades, Fortaleza, v. 3, n. 1, e313757, 2021. DOI: 10.47149/pemo.v3i1.313757.



9. MOTA, Janine da Silva. Utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica. Revista Humanidades & Inovação, Palmas, v. 6, n. 1, p. 1106-1117, jan./jun. 2019. Disponível em: Revista Humanidades & Inovação.
10. PINHEIRO, Leonardo. Planejamento de Estudos para Alunos de Ciências Exatas. Walmir Método de Estudo, 22 ago. 2024. Disponível em: <https://walmirmetododeestudo.com/planejamento-de-estudos-para-alunos-de-ciencias-exatas>.
11. SIMÕES NETO, José de Caldas; ANDRADE, Iarê Lucas. A contribuição da monitoria acadêmica para o incentivo à docência. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, Juazeiro do Norte, v. 4, n. 12, p. 93-99, 2017. DOI: 10.16891/2317-434X.v4.e12.a2017.pp93-99.
12. SOUZA, Jéssica de Oliveira; SILVA, Francisco das Chagas. Monitoria de Física I. Anais do Fórum de Integração: Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação do Instituto Federal de Roraima, Boa Vista, v. 6, n. 1, p. 1-6, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifrr.edu.br/index.php/anaisforint/article/view/1657>.
13. SIMÕES NETO, José de Caldas; ANDRADE, Iarê Lucas. A contribuição da monitoria acadêmica para o incentivo à docência. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, Juazeiro do Norte, v. 4, n. 12, p. 93-99, 2017. DOI: 10.16891/2317-434X.v4.e12.a2017.pp93-99.
14. TEOBALDO, K. S. A monitoria das disciplinas de solos na dinâmica acadêmica e na formação profissional. Sumé: Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção, Curso de Engenharia de Biossistemas, 2023. 85 p