Monitoria para Disciplinas de Exatas dos primeiros anos da Engenharia e Integrados.

Fábio Henrique Cincotto[1]
Lucas Katsumata Negrão Durço (Lucasdurco@hotmail.com)
[1]Docente de Matemática – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Avaré

Justificativa e Relevância

As disciplinas de exatas ofertadas aos alunos do Ensino Médio Integrado e dos primeiros anos do Bacharelado em Engenharia de Biossistemas têm papel essencial na formação acadêmica, mas também representam um dos maiores pontos de dificuldade para a maioria dos estudantes. Em 2025, a continuidade do projeto de monitoria mostrou-se fundamental para enfrentar índices persistentes de reprovação e retenção, que costumam ser mais elevados em conteúdos como Matemática, Física e Estatística. A monitoria oferece um espaço adicional de apoio, no qual os estudantes podem sanar dúvidas, reforçar conceitos e desenvolver autonomia no estudo. Esse atendimento complementar contribui diretamente para a permanência estudantil, favorece a adaptação dos alunos ingressantes e amplia as oportunidades de aprendizagem ativa, justificando plenamente sua relevância institucional.

Objetivos

O principal objetivo do projeto foi auxiliar os alunos regulares do Ensino Médio Técnico Integrado e do Bacharelado em Engenharia de Biossistemas. O foco manteve-se nas disciplinas de exatas ofertadas para os quatro primeiros semestres (Matemática básica, Cálculo I e II, Geometria Analítica, Fundamentos de Física, Física Geral e Experimental II, Estatística e Química), além da base comum dos técnicos. A ação visou amenizar dificuldades, aprimorar conceitos de sala de aula e promover a cooperação entre discentes e docentes.

Fundamentação Teórica

A heterogeneidade de conhecimentos entre os estudantes, especialmente nos primeiros semestres, constitui um dos grandes desafios no processo de ensino-aprendizagem (SCHNEIDER, 2006). Nesse contexto, a monitoria se apresenta como estratégia eficaz para reduzir lacunas formativas, promover integração e oferecer suporte personalizado.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia ressaltam a importância de ações de nivelamento e apoio pedagógico para minimizar evasão e retenção. Estudos indicam que o desempenho nas disciplinas básicas influencia diretamente a permanência dos alunos na instituição (SOUZA & GOMES, 2015)

Além disso, o monitor desempenha um papel sociopedagógico relevante, uma vez que se aproxima da realidade dos estudantes e contribui para um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e horizontal (SILVEIRA & SALES, 2016; NATÁRIO, 2001).

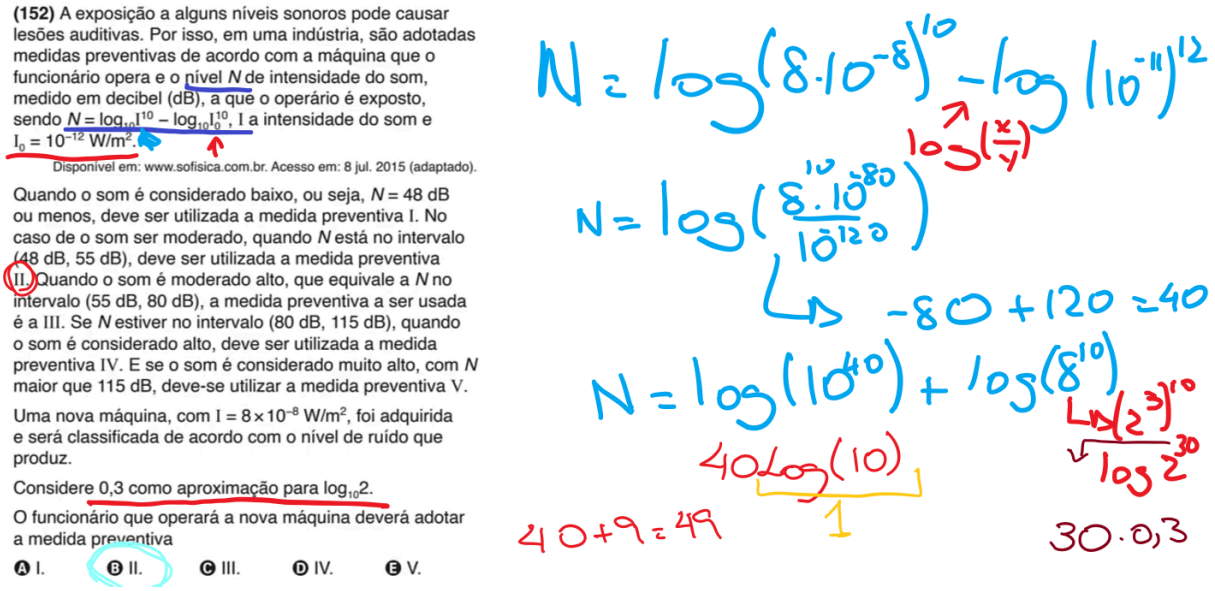
Metodologia

O projeto iniciou-se com a seleção de um aluno monitor do curso de Bacharelado em Engenharia de Biossistemas, que atendeu aos pré-requisitos estabelecidos. O monitor auxiliou os alunos na execução de trabalhos, na rotina de estudos e no esclarecimento de dúvidas em horários alternativos às aulas.

As orientações foram replicadas sob supervisão docente, buscando aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. A carga horária semanal consistiu em 20 horas de atendimento aos alunos presencialmente todas as tardes no período da tarde das 13:30 até 17:00, mas também online caso fosse necessário.

Resultados Alcançados

O projeto, conduzido entre 01/09/2025 e 01/12/2025, trouxe resultados positivos para os estudantes participantes. Houve melhora perceptível na compreensão dos conteúdos trabalhados, na organização dos estudos e no desempenho nas avaliações.



(152) A exposição a alguns níveis sonoros pode causar lesões auditivas. Por isso, em uma indústria, são adotadas medidas preventivas de acordo com a máquina que o funcionário opera e o nível N de intensidade do som, medido em decibel (dB), a que o operário é exposto, sendo $N = \log_{10} I^{10} - \log_{10} I_0^{10}$, I a intensidade do som e $I_0 = 10^{-12}$ W/m^2.

Disponível em: www.sofisica.com.br. Acesso em: 8 jul. 2015 (adaptado).

Quando o som é considerado baixo, ou seja, $N = 48$ dB ou menos, deve ser utilizada a medida preventiva I. No caso de o som ser moderado, quando N está no intervalo (48 dB, 55 dB), deve ser utilizada a medida preventiva II. Quando o som é moderado alto, que equivale a N no intervalo (55 dB, 80 dB), a medida preventiva a ser usada é a III. Se N estiver no intervalo (80 dB, 115 dB), quando o som é considerado alto, deve ser utilizada a medida preventiva IV. E se o som é considerado muito alto, com N maior que 115 dB, deve-se utilizar a medida preventiva V.

Uma nova máquina, com $I = 8 \times 10^{-8}$ W/m^2, foi adquirida e será classificada de acordo com o nível de ruído que produz.

Considere 0,3 como aproximação para $\log_{10} 2$.

O funcionário que operará a nova máquina deverá adotar a medida preventiva

A I. B II. C III. D IV. E V.

$N = \log(8 \cdot 10^{-8})^{10} - \log(10^{-11})^{12}$

$\log\left(\frac{x}{y}\right)$

$N = \log\left(\frac{8^{10} \cdot 10^{80}}{10^{120}}\right)$

$-80 + 120 = 40$

$N = \log(10^{40}) + \log(8^{10})$

$40 \log(10)$

$40 + 9 = 49$

1

$\ln(2^3)^{10}$

$\log 2^{30}$

$30 \cdot 0{,}3$

Figura 1: Anotações realizadas durante um atendimento online referente ao ENEM, questão 152 para alunos do 3º ano do curso de Agroindústria.

Fonte*: Lucas Katsumata Negrão Durço* (2025).

Referencias

PERRENOUD, Philippe. *Dez novas competências para ensinar.* Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVEIRA,E.; SALES, F. **A importância do Programa de Monitoria no ensino de Biblioteconomia da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)**. *InCID: R. Ci. Inf. e Doc., Ribeirão Preto, v. 7, n. 1, p. 131-149, mar./ago. 2016.*

AUSUBEL, David. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.* Lisboa: Plátano, 2003.