

## COMBATE À REPROVAÇÃO EM CÁLCULO: GAMA EM AÇÃO

RAFAEL ANTONELLO DA HORA VASCONCELOS<sup>1</sup>;  
AMANDA GONÇALVES DA SILVERA VEBER<sup>2</sup>;  
REJANE PERGHER<sup>3</sup>:

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – antonelodahora@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – amanda.silveira.veber@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – rejane.pergher@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A matemática, em um contexto amplo, é útil para explicar fenômenos físicos, químicos e biológicos através dos números. Para os cursos na área das ciências exatas, ela é indispensável. As Universidades enfrentam um dos, talvez, maiores problemas dos estudantes recém ingressantes nestas áreas, especialmente nas engenharias. O conteúdo denso e complexo faz com que o insucesso nas disciplinas iniciais, especialmente Cálculo Diferencial e Integral, costuma estar relacionado ao choque de realidade enfrentado pelos ingressantes, que encontram uma ruptura metodológica significativa em relação ao ensino médio (SANTOS, 2015).

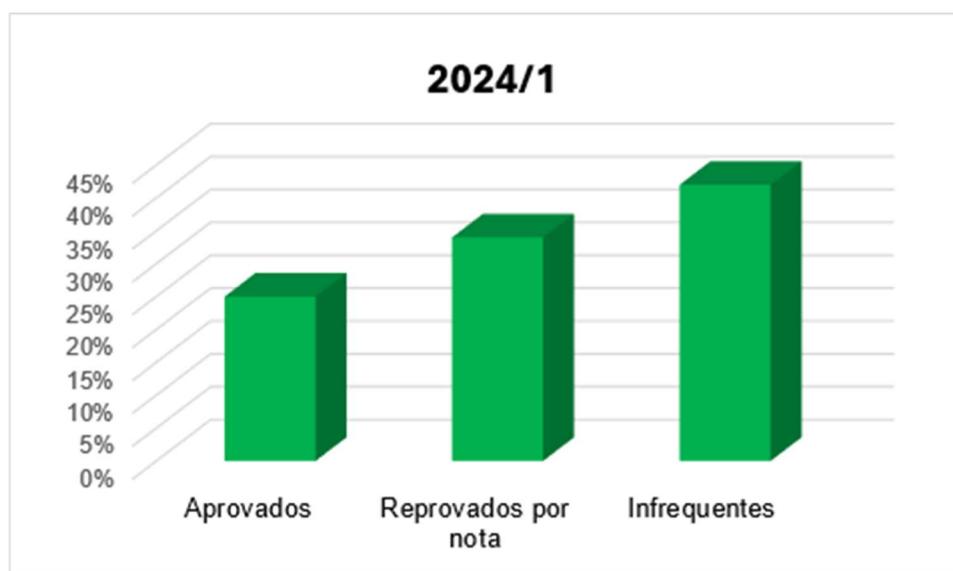
De fato, o Cálculo é o calcanhar de Aquiles de muitos estudantes e tem índices grandes de reprovação e dificuldade de aprendizagem, porém ele é um pilar fundamental para a compreensão de disciplinas posteriores. A maior desses estudantes é a base matemática frágil, que deveria estar bem consolidada. Pense da seguinte forma, assim como o cálculo A é pré-requisito para o cálculo B, saber os conceitos básicos da matemática também é de certa forma pré-requisito para o cálculo A. Além das dificuldades conceituais intrínsecas ao Cálculo, fatores relacionados às estratégias de aprendizagem e ao ambiente de estudo são determinantes para o sucesso do estudante (OAKLEY, B, 2015). Tal disciplina está presente em quase metade dos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

Percebendo essa demanda, nasceu o projeto GAMA (Grupo de Apoio em Matemática). Essa é uma iniciativa de professores do IFM (Instituto de Física e Matemática) em parceria com a Pró-Reitoria de Ensino, com o objetivo de combater as dificuldades em Cálculo e oferecendo suporte pedagógico e sistemático aos estudantes, preferencialmente da própria UFPel, mas também sendo disponibilizadas vagas a estudantes e professores da rede pública de ensino. Tudo isso visando o sucesso e permanência desses estudantes. O projeto já existe há 15 (quinze) anos, contém diversos professores e monitores parceiros, espalhados dentre os campi da Universidade, como Cotada (Ceng), Anglo e Capão do Leão. São ofertadas monitorias, aulas de revisão e cursos em módulos, que permitem uma dupla troca de conhecimentos, entre monitor e alunos, fazendo com que sejam aperfeiçoadas as habilidades matemáticas de ambos. Normalmente esses módulos de cálculo, matemática básica, geometria analítica, entre outros, são ofertados aos sábados pela manhã, ou seja, atividades extracurriculares acompanhadas de um professor, mas conduzidas por um monitor do GAMA. Além disso, no período de recesso acadêmico, o grupo oferta cursos de nivelamento, ou seja, um módulo de pré-cálculo, com revisão de conteúdos e aplicações.

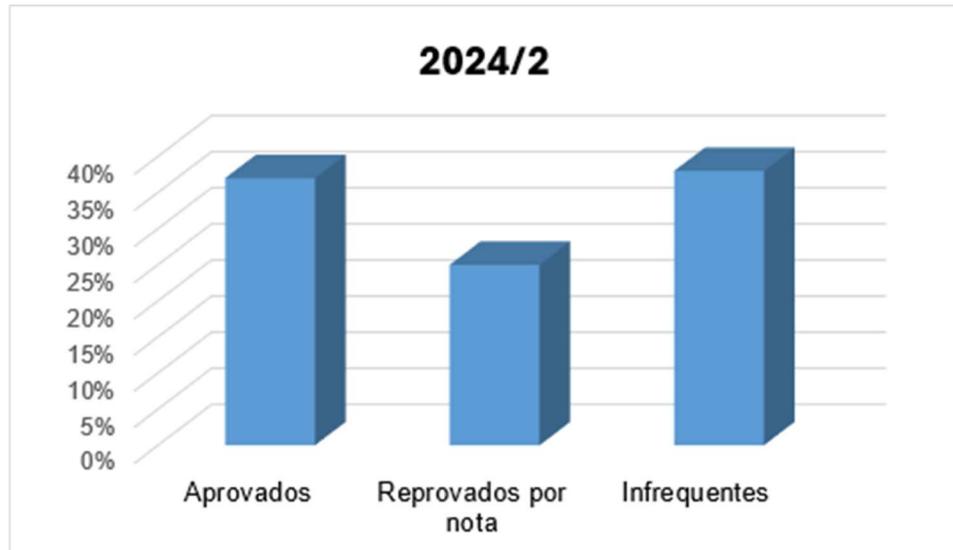
Partindo do mesmo viés, aprendizagem, o projeto atua na aprendizagem autorregulada, oferecendo oficinas que buscam desenvolver nos estudantes reflexões e estratégias, as quais podem ser usadas no estudo da matemática, mas não só.

Nessas oficinas são projetadas atividades que fazem o estudante perceber o quanto importante é a gestão do tempo, ambiente de estudos, o planejamento daqueles conteúdos e uma autorregulação da sua aprendizagem.

Foi possível perceber que os índices de aprovação no primeiro semestre diferem de maneira expressiva em relação ao segundo semestre na disciplina inicial de Cálculo Diferencial e Integral e sendo assim uma taxa de reprovação perceptivelmente menor no segundo. A Figura 1 demonstra, por meio de gráfico de barras, a distribuição percentual de aprovação, reprovação e infrequência entre as turmas de Cálculo A, disciplina da matriz curricular de vários cursos de engenharia, que em conjunto a Figura 2 contabilizam um total de 411 alunos.



**Figura 1:** Gráfico de comparação entre índices de aprovação, reprovação e frequência em 2024/1, na disciplina de Cálculo A.



**Figura 2:** Gráfico de comparação entre índices de aprovação, reprovação e frequência 2024/2, na disciplina de Cálculo A.

Tendo em vista que a taxa de reprovação e evasão são altíssimas em Cálculo A, percebemos que 2024/1 tem maior reprovação e evasão, sob a perspectiva de que é o semestre de alunos ingressantes, que por muitas vezes se deparam com o temido

Cálculo ou até mesmo desistem do curso. Analisando o semestre 2024/2, percebe-se que a infrequência é menor e a reprovação também, pois como é uma disciplina de reoferta, alunos que não foram aprovados no primeiro semestre estão fazendo novamente e estão mais determinados a não sair de seus respectivos cursos, e muito provavelmente já desenvolveram habilidades e métodos de estudos mais eficientes do que quando eram alunos ingressantes. Mas por que deixar essa reflexão e autorregulação da aprendizagem para o segundo semestre, se podemos aplicar estratégias já no primeiro? O processo de adaptação acadêmica é fundamental para a melhoria do desempenho, visto que o aluno precisa desenvolver novas estratégias de estudo e lidar com a autonomia exigida pelo Ensino Superior (*Tinto, 1997, apud SILVA, 2020*).

## 2. ATIVIDADES REALIZADAS

Foram detalhados relatos e também qual modelo de organização e execução das metodologias e estratégias foi usado, que subsequentemente, analisam as demandas dos alunos, oferecendo uma melhor experiência e aproveitamento. Os estudantes necessitavam de revisão pré-prova, e também compareciam aos módulos de Cálculo aos sábados, ou seja, eles estavam sendo amparados em dois momentos, tanto em aulões antes das avaliações, quanto em cursos oferecidos aos finais de semana pelo GAMA.

Os estudantes com mais frequência no projeto foram contatados, após as primeiras avaliações para saber como foram os resultados, percebemos que as declarações seguiam uma linha semelhante, tais como mais confiança na sua aprendizagem nas aulas e provas após os encontros com os monitores ou até mesmo as aulas de sábado que são ministradas por um bolsista do projeto, sendo o mesmo acompanhado de um professor responsável. Chegaram mais preparados para a prova, obtendo resultados muito além da aprovação, o conhecimento, que os levou a melhor compreensão dos conteúdos posteriores, devido a sua base bem consolidada, se sentiam confiantes e seguros para os próximos tópicos.

Com base no depoimento desses estudantes que frequentam o GAMA, muitos alunos que apenas compareceram às aulas, acabaram abandonando a disciplina ou tiveram desempenho muito abaixo do esperado. A cada monitoria e aulas, é disponibilizado um questionário no google formulário, onde é feito um levantamento dos alunos que mais participaram das atividades propostas pelo projeto, para que os relatos fossem os mais fiéis possíveis, no qual o processo de aprendizagem e formação teve início, meio e fim.

## 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das ações do GAMA no semestre 2024/1 evidencia que a integração entre estratégias pedagógicas bem estruturadas e a promoção da autonomia discente contribuíram de maneira significativa para o desempenho acadêmico e para a permanência dos estudantes, sobretudo nas disciplinas introdutórias de Cálculo. A atuação colaborativa entre professores e monitores, aliada a uma escuta atenta às necessidades dos discentes, proporcionou um ambiente de aprendizagem mais acolhedor, flexível e responsável às dificuldades enfrentadas pelos ingressantes.

Os depoimentos coletados indicam que o projeto não apenas atuou como reforço de conteúdo, mas também fomentou práticas metacognitivas, como a autorregulação da aprendizagem, o gerenciamento do tempo e a adoção de

estratégias de estudo mais eficazes. Tais elementos se refletem em maior autoconfiança, compreensão aprofundada dos conteúdos e um desempenho acadêmico mais consistente. Por outro lado, estudantes que não se engajaram nas atividades do grupo apresentaram índices de aproveitamento inferiores, o que reforça a importância do suporte institucional como elemento mediador no processo de adaptação ao ensino superior.

Nesse sentido, destaca-se que “o GAMA tem se mostrado uma ferramenta importante na colaboração com políticas afirmativas [...] consolidando-se como uma das mais relevantes iniciativas no combate à evasão e retenção da história da Universidade Federal de Pelotas” (PERGHER; NACHTIGALL, 2021). Tal reconhecimento institucional reforça a relevância do projeto como estratégia de acolhimento e sucesso acadêmico, especialmente em um contexto de ampliação do acesso ao ensino superior por meio de políticas públicas inclusivas.

Diante desse panorama, é imperativo que políticas educacionais promovam apoio desde o início da trajetória universitária, valorizando intervenções pedagógicas precoces e a aprendizagem colaborativa. Para ações futuras, recomenda-se não apenas a ampliação do alcance do GAMA, mas também a diversificação de suas metodologias — incluindo o uso de tecnologias digitais e práticas de ensino inovadoras — e a realização de estudos longitudinais que permitam mensurar, de forma sistemática, os impactos dessas ações na formação integral dos estudantes.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OAKLEY, B. *A mente dos números: como a excelência em matemática e ciências (mesmo para quem detesta exatas)*. São Paulo: Sextante, 2015.
- SANTOS, P. R. *Desafios no Ensino de Cálculo: Uma Perspectiva Acadêmica*. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- SILVA, F. M. *Adaptação Acadêmica e Desempenho Universitário*. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2020.
- PERGHER, Rejane; NACHTIGALL, Cícero. A Atuação Do Projeto Grupo De Apoio Em Matemática No Período 2010-2020: Principais Ações E Resultados. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 59–72, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i3.756. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/756>. Acesso em: 28 jul. 2025.