

Projeto GAMA: uma possibilidade de integração entre estudantes de várias unidades acadêmicas da UFPel

SAMUEL LETZOW SILVA BECKER
CÍCERO NACHTIGALL

Universidade Federal de Pelotas – samuelbecker9418@gmail.com
Universidade Federal de Pelotas – ccnachtigall@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Atualmente na Universidade Federal de Pelotas (UFPel) são mais de trinta cursos de graduação que utilizam em alguma proporção o ensino de cálculo diferencial e integral e/ou a matemática básica na sua grade curricular devido a sua ampla e útil aplicabilidade, pois o cálculo diferencial e integral é o instrumento de execução mais corriqueiro nas mais diversas áreas de exatas e à qual é o pedestal da ciência em geral, sendo fundamental seu uso nas engenharias, na física, na química, ciências biológicas, etc...

O que foi constatado ao longo do tempo é o grau de dificuldade que um grande número de alunos possuía nas disciplinas de cálculo, o que ocasiona em um impactante aumento de reprovação na respectiva disciplina e a longo prazo na evasão de alunos da instituição.

Uma das disciplinas que fazem parte da grade curricular de todos os cursos de Engenharia é o Cálculo Diferencial e Integral. Ministrada no início do curso, passa a ser o primeiro contato, para o aluno, com uma Matemática “diferente” daquela que trabalhava no Ensino Médio. Somada às novidades do ser universitário, muitas vezes, a imaturidade e as algumas deficiências trazidas do processo educacional anterior, a reprovação e evasão no primeiro período dos cursos de Engenharia não é novidade. (GOMES, 2012)

Esta dificuldade pode ser proveniente de inúmeros fatores, tais como uma base matemática desfavorável no ensino fundamental e médio, dificuldades na comunicação aluno-professor, a incompreensão do aluno em não esperar defrontar-se com a disciplina de cálculo em seu curso, e essencialmente a dificuldade pode vir pelo fato do cálculo diferencial e integral ser um conteúdo abordado, quase que exclusivamente, no ensino superior e muitos graduandos podem não estar preparados para depreender a matemática em tal nível.

Ao ingressarem no curso superior, os estudantes trazem suas expectativas: Aqueles que no Ensino Médio logravam sempre boas avaliações em matemática, levam para a universidade a esperança de que o curso de Cálculo não deva representar obstáculos para o seu aprendizado. Entretanto, ao se depararem com questões globais envolvendo os temas anteriormente estudados, em geral de modo departamentalizado, acrescidas de novas ideias impactantes como o infinito, as aproximações, a continuidade, a incomensurabilidade, etc., quase sempre veem frustradas suas expectativas iniciais. SILVA (2011)

Pretendendo auxiliar estes alunos, deu-se a criação o projeto GAMA, ou *Grupo de Apoio em Matemática*, criado em 2010 com o nome inicial de *Tópicos de Matemática Elementar: Matemática Básica - Iniciação ao Cálculo* em 2014 mudou de nome para projeto GAMA, nascido através de uma parceria entre o

instituto de física e matemática (IFM) e a pró-reitoria de graduação (PRG), atualmente pró-reitoria de ensino (PRE).

O projeto conta atualmente com 15 bolsistas e tem por propósito justamente de auxiliar no combate da reprovação e evasão na UFPel, com suas atividades. Ao longo do semestre, são oferecidas monitorias por todos bolsistas e também aulas de reforço oferecidas em módulos, contendo os principais tópicos de estudo do cálculo como o estudo de funções, de limites, derivadas e integrais, com módulos específicos de funções trigonométricas e exponenciais e de matemática básica. Além dos módulos e encontros ocorridos durante o semestre, o GAMA oferece o Curso preparatório para o cálculo (CPC), sendo semelhante ao módulo de matemática básica, porém com carga horária superior e ministrado na semana que antecede o início do semestre letivo, com o público sendo majoritariamente composto por estudantes que irão ingressar no primeiro semestre de seus respectivos cursos, pois na maioria dos cursos o cálculo já é presente no primeiro semestre. Destaca-se também que, a partir de 2018, o projeto GAMA está disponibilizando, gradativamente, as aulas dos módulos de reforço no formato de vídeo-aulas em um canal próprio no *YOUTUBE*.

Ao longo do semestre surgiu o interesse de mapear a distribuição dos alunos participantes do GAMA por Unidades Acadêmicas da UFPel, com o objetivo de verificar o alcance institucional do projeto. Surgiu então a pergunta norteadora desta pesquisa: qual a distribuição de público participante das atividades do GAMA ao longo de 2019/1, por unidade acadêmica da UFPel?

A seguir na próxima seção serão detalhados os procedimentos metodológicos utilizados para realização da coleta de dados que buscou responder a pergunta descrita acima.

2. METODOLOGIA

Ao longo do semestre 2019/1, se coletou e organizou as principais informações dos alunos atendidos, tais como nome completo, número de matrícula, CPF, curso e *email*. Este processo, que contou com a participação dos autores deste trabalho e de todos os demais bolsistas, permitiu verificar quantas vezes e de quais atividades do GAMA cada estudante atuou.

Ao final do respectivo semestre letivo, consultou-se o histórico acadêmico de cada estudante participante com o objetivo de verificar a sua situação (aprovado/reprovado/infrequente) na respectiva disciplina de matemática cursada.

Todas as aulas dos módulos assim como os encontros possuem chamadas com a presença do aluno registrada via assinatura do mesmo, os alunos que obtiverem 75% da frequência em um módulo recebem um certificado de 12 horas complementares, e os alunos que compareceram ao encontro recebem um certificado de 4 horas complementares além das aulas de reforço e dos encontros, os alunos contavam com as monitorias a disposição, era necessário que o aluno consultasse no portal do GAMA a tabela indicativa com os dados dos monitores, como local, horário e disciplinas que ele pode auxiliar, sem prévia marcação de consulta basta o aluno chegar no local e retirar suas dúvidas com o monitor, ao fim do atendimento o aluno assina uma tabela que cada monitor possui para posterior armazenamento de dados do aluno como nome e matrícula, caso o aluno compareça em 15 ou mais atendimentos independentemente de ser com um ou mais monitores, o aluno ganha um certificado de 20 horas complementares.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2019/1 o GAMA atendeu 786 estudantes de mais de 30 cursos de graduação da UFPel e 21 estudantes externos à UFPel. A Unidade Acadêmica com mais estudantes participantes das atividades do GAMA em 2019/1 foi o CENG (251 estudantes), seguido pelo CDTec (132 estudantes), IFM (137 estudantes), CCQFA (82 estudantes) e FAEM (51 estudantes). Outras unidades acadêmicas somaram 133 estudantes.

O curso preparatório para o cálculo de 2019/1 teve um total de 90 participantes que foram a pelo menos uma aula, destes 90, 6 estudantes do CCQFA, 12 estudantes do CDTec, 26 estudantes do CENG, 4 estudantes da FAEM, 4 estudantes da FAT, 2 estudantes do da FMET, 6 estudantes do IB, 5 estudantes do ICH, 19 estudantes do IFM, 6 estudantes de outras unidades acadêmicas.

Dos alunos que participaram dos módulos de matemática básica durante o semestre 2019/1 teve um total de 189 participantes que foram a pelo menos uma aula, destes 189, 4 estudantes do CCQFA, 40 estudantes do CDTec, 60 estudantes do CENG, 13 estudantes da FAEM, 6 estudantes da FAT, 7 estudantes da FMET, 6 estudantes do IB, 5 estudantes do ICH, 39 estudantes do IFM, 9 estudantes de outras unidades acadêmicas.

Dos alunos que participaram dos módulos de funções durante o semestre 2019/1 teve um total de 246 participantes que foram a pelo menos uma aula, destes 246, 12 estudantes do CCQFA, 46 estudantes do CDTec, 86 estudantes do CENG, 10 estudantes da FAEM, 2 estudantes da FAT, 7 estudantes da FMET, 7 estudantes do IB, 12 estudantes do ICH, 55 estudantes do IFM, 9 estudantes de outras unidades acadêmicas.

Dos alunos que participaram dos módulos de limites durante o semestre 2019/1 teve um total de 117 participantes que foram a pelo menos uma aula, destes 117, 14 estudantes do CCQFA, 24 estudantes do CDTec, 57 estudantes do CENG, 4 estudantes da FAEM, 1 estudante da FMET, 7 estudantes do IB, 4 estudantes do ICH, 6 estudantes do IFM.

Dos alunos que participaram dos módulos de derivadas durante o semestre 2019/1 teve um total de 97 participantes que foram a pelo menos uma aula, destes 97, 10 estudantes do CCQFA, 14 estudantes do CDTec, 47 estudantes do CENG, 9 estudantes da FAEM, 1 estudante do IB, 1 estudante do FAT, 1 estudante do FMET, 1 estudantes do ICH, 9 estudantes do IFM, 1 estudante de outra unidade acadêmica.

Dos alunos que participaram dos módulos de integrais durante o semestre 2019/1 teve um total de 50 participantes que foram a pelo menos uma aula, destes 50, 4 estudantes do CCQFA, 3 estudantes do CDTec, 36 estudantes do CENG, 1 estudante do FAT, 2 estudantes do ICH, 4 estudantes do IFM.

Dos alunos que participaram dos encontros de cálculo 1 durante o semestre 2019/1 teve um total de 99 participantes que foram a pelo menos um encontro, destes 99, 30 estudantes do CCQFA, 9 estudante do CDTec, 3 estudante do CENG, 24 estudantes da FAEM, 1 estudante da FMET, 21 estudantes do IB, 2 estudantes do ICH, 8 estudantes do IFM, 1 estudante de outra unidade acadêmica.

Dos alunos que participaram do encontro de cálculo 2 durante o semestre 2019/1 teve um total de 3 participantes, destes 3, 1 estudante do CCQFA e 2 estudante do IFM.

Dos alunos que participaram dos encontros de álgebra linear e geometria analítica durante o semestre 2019/1 teve um total de 24 participantes que foram a

pelo menos um encontro, destes 24, 9 estudantes do CCQFA, 12 estudante do CDTec e 3 estudante do IFM.

Dos alunos que participaram das monitorias durante o semestre 2019/1 teve um total de 394 participantes, destes 394, 55 estudantes do CCQFA, 50 estudantes do CDTec, 113 estudantes do CENG, 32 estudantes da FAEM, 8 estudantes da FAT, 10 estudantes da FMET, 27 estudantes do IB, 4 estudante do ICH, 95 estudantes do IFM.

Após o fim do semestre e analisada a situação na disciplina matemática cursada pelo aluno participante do GAMA em 2019/1, constatou-se nesta amostra um percentual de aprovação de 42% e de reprovação de 40% tendo 18% de infrequentes.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o projeto atende não somente a unidade IFM a qual o projeto está vinculado. Percebe-se, nos levantamentos apresentados no trabalho, que menos de 20% dos estudantes participantes são provenientes de cursos do IFM. Este dado evidencia o caráter institucional do GAMA e destaca a importância de sua atuação.

O apoio contínuo durante todo o semestre fornecido pelo GAMA é de uma utilidade ímpar, gerando ferramentas de aprendizado que contribuem para a aprovação do aluno e para compreender o estudo do cálculo diferencial e integral bem como a matemática em si. Independentemente de qual unidade acadêmica ele seja, no GAMA ele consegue o apoio necessário para o seu entendimento em sua disciplina, de diversas formas, sejam elas monitorias, aulas de reforço ou vídeo aulas, qualquer aluno da UFPel é bem-vindo e auxiliado da melhor forma possível pelos bolsistas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES, E. Ensino e aprendizagem de cálculo na engenharia: um mapeamento das publicações nos COBENGES. In: **ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS – GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, 16, Canoas, 2012. **Anais...** Canoas: ULBRA, 2012. p.1.

SILVA, B. A. Componentes do processo de ensino e aprendizagem do Cálculo: Saber, Aluno e Professor. In: **SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, 4., Taguatinga, 2009. **Cadernos de Resumos...** Brasília: SBEM, 2009. v.1. p. 68.