

## GRUPO DE APOIO À MATEMÁTICA (GAM)

ALAN F. P. A. SOUSA<sup>1</sup>; LUIZ FILIPE MACHADO<sup>2</sup>; NATÁLIA LEMKE<sup>2</sup>; ETIENE VILLELA<sup>2</sup>; ROSEMAR GOMES LEMOS<sup>2</sup>; ANA CAROLINA SANTOS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [alanfpas@gmail.com](mailto:alanfpas@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [luiz.machado@ufpel.edu.br](mailto:luiz.machado@ufpel.edu.br); [natalialelemke@gmail.com](mailto:natalialelemke@gmail.com); [etivm@terra.com.br](mailto:etivm@terra.com.br); [rosemar.lemos@ufpel.edu.br](mailto:rosemar.lemos@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [acarolininas@outlook.com](mailto:acarolininas@outlook.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A matemática básica é, historicamente, uma problemática para o estudo de nível superior devido ao déficit de aprendizado no ensino fundamental e médio, o que acarreta em grandes níveis de reprovação e evasão nas disciplinas que envolvem esse conhecimento.

A problematização do ensino da matemática é recorrente em todos os níveis da educação pública brasileira, e as realidades que se verificam no processo de ensino da Matemática, em todos os níveis, não são novas, conforme salientam Santos *et al.* (2007). Mudanças nos métodos de avaliação do ensino nas instituições possibilitaram que o aluno avançasse no nível escolar, porém sem o conhecimento matemático necessário:

Nas décadas de 60/70, o ensino de Matemática, em diferentes países, foi influenciado por um movimento que ficou conhecido como Matemática Moderna. A Matemática Moderna nasceu como um movimento educacional inscrito numa política de modernização econômica e foi posta na linha de frente por se considerar que, juntamente com a área de Ciências Naturais, ela se constituía via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico (BRASIL, 1997, pg. 21)

Essa prática de ensino mostrou-se ineficaz, pois a reprodução correta poderia ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir mas não apreendeu o conteúdo (BRASIL, 1997), de acordo como preveem os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e comprovados através dos índices de retenção no ensino médio, conforme dados de 2010 divulgados no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015).

Diante das dificuldades apresentadas pelos egressos dos cursos de Geoprocessamento, Engenharia Geológica e Engenharia de Petróleo da Universidade Federal de Pelotas nas disciplinas de cálculo, formou-se um grupo de estudo em matemática, coordenado pela professora Ana Carolina Santos (Centro de Engenharias), com o intuito de maximizar o conhecimento em matemática, especificamente matemática básica, vista como alvo dos índices de reprovação e evasão já nos semestres iniciais dos cursos.

Tais cursos, possuem em seu currículo grande parte do conteúdo programático com base no conhecimento matemático. Índices dos dois últimos anos, para o curso de Tecnologia em Geoprocessamento, apontam reprovação/evasão de cerca de 75% na disciplina de Matemática Aplicada A, primeira disciplina de matemática do curso, e 72% na disciplina de Matemática Aplicada B, do semestre seguinte. Desta forma, esses índices levaram o GAM a compor um Projeto de Ensino, com encontros semanais para discutir o conteúdo de matemática básica, visando auxiliar no aprendizado de nível superior de maneira concomitante com o aprimoramento do conhecimento dos alunos colaboradores do projeto GAM.

## 2. METODOLOGIA

Após a formação do grupo de apoio pela coordenadora, constituído basicamente de alunos do Curso de Geoprocessamento com desempenho acadêmico que variava entre bom e ótimo, o grupo iniciou as atividades, com reuniões quinzenais, a partir do mês de março de 2015.

Como ferramenta para maximizar o conhecimento em matemática básica, optou-se por realizar encontros com alunos que tivessem interesse no aprendizado, com o intuito de discutir os conteúdos.

O grupo de cinco colaboradores realizou primeiramente pesquisa para identificar as maiores dificuldades através de formulário eletrônico, com as seguintes perguntas: a) “Você tem dificuldade em matemática básica? ”; b) “Você participaria de um curso de matemática básica? ”; c) “Você já reprovou em matemática alguma vez? ”. Além disso, foi disponibilizado um campo para que os interessados em participar do curso descrevessem suas maiores dificuldades em matemática básica.

A partir dessa pesquisa, definiu-se os seguintes tópicos para apresentação no curso do Projeto GAM: a) Conjuntos; b) Conjuntos numéricos; c) Expressões algébricas; d) Operações básicas; e) Estudo de sinais; f) Sistemas de equações lineares; g) Matrizes e Determinantes.

Posteriormente, os alunos colaboradores realizaram pesquisa supervisionada para compor o conteúdo de matemática básica do ensino fundamental e médio que envolviam as maiores dificuldades, onde os alunos, então, elaboraram material que serviu de base para as aulas do curso de matemática do Projeto GAM.

Em seguida, foi aberto o período de inscrições *on line*. Para divulgação do curso foram utilizados cartazes instalados no mural do Colegiado e também as *fanpages* e grupos em rede social dos cursos de interesse do projeto. O curso de matemática básica do Projeto de Ensino GAM, aconteceu no período de 16 de maio de 2015 à 4 de julho de 2015, em oito encontros semanais, com duração de aproximadamente quatro horas cada.

Como forma de se obter os resultados do curso, foram realizados no primeiro e no último dia de encontro um teste comparativo com o objetivo de avaliar o desempenho e aprendizado dos inscritos. O teste comparativo constituiu-se de oito questões, de acordo com os tópicos previamente planejados pelos ministrantes para as aulas. Logo, a partir dos objetivos do GAM, e resultados da pesquisa inicial dos alunos, iniciaram-se as atividades.

O curso foi organizado de forma a apresentar o conteúdo com uma sequência lógica (e não apenas um “tira-dúvidas”), além de buscar a interação entre os participantes, visto que muitos já haviam cursado disciplinas durante a graduação na mesma turma. Esta metodologia permitiu o incentivo à construção do conhecimento científico. Os cinco graduandos ministrantes dividiram-se entre dois grupos, com dois e três componentes. Os ministrantes alternavam-se nos encontros, participando cada um de quatro encontros, onde foram explanados e discutidos os assuntos. O material foi apresentado ora na lousa, quando exercícios, ora com o uso de projetor.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à pesquisa de opinião por formulário eletrônico, 83% dos alunos participantes eram alunos do Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento e 17% do Curso de Engenharia Geológica. Para realizar a inscrição, o aluno foi questionado sobre seu interesse em responder uma pesquisa de opinião, onde



92,9% respondeu à pesquisa sobre suas dificuldades em matemática básica. Os alunos indicaram suas maiores dificuldades, conforme se observa o resultado no diagrama da figura 1:

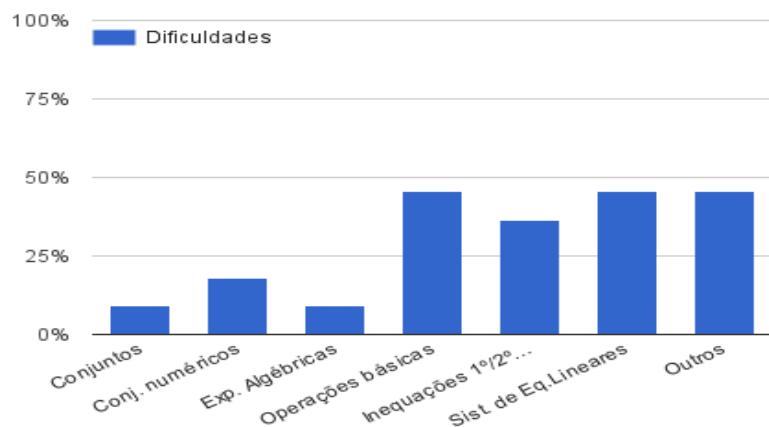


Figura 1: Resultado da pesquisa de opinião por formulário eletrônico.

Onze alunos da UFPel participaram da pesquisa inicial, sendo que 75% dos entrevistados informaram já ter reprovado alguma vez na disciplina de matemática. E, quando questionados se participariam de um curso de matemática básica, 81,8% responderam que sim e que necessitam de ajuda nesse conteúdo. A seguir, no período de inscrição, houveram 13 inscritos. Todavia, compareceram às aulas somente 6 alunos. Destes, apenas três realizaram o teste comparativo no início e final do curso, ou seja, 50% da população atingida.

No teste inicial pode-se observar que 100% dos alunos erraram questões sobre Conjuntos e Conjuntos Numéricos. Nas questões que envolviam operações básicas como aplicação de potências e propriedades de operações com raiz, os alunos também apresentaram baixo rendimento, estimado em 70% de reprovação. Em relação às questões de inequações de 1º e 2º grau, também não houve bom aproveitamento, assim como os demais tópicos, conforme apresentado no gráfico da Figura 2a. O teste final demonstrou que dois alunos não tiveram crescimento significativo em seus conhecimentos, a partir do conteúdo desenvolvido ao longo do semestre. Porém o terceiro aluno demonstrou grande aproveitamento com o curso (Figura 2b).

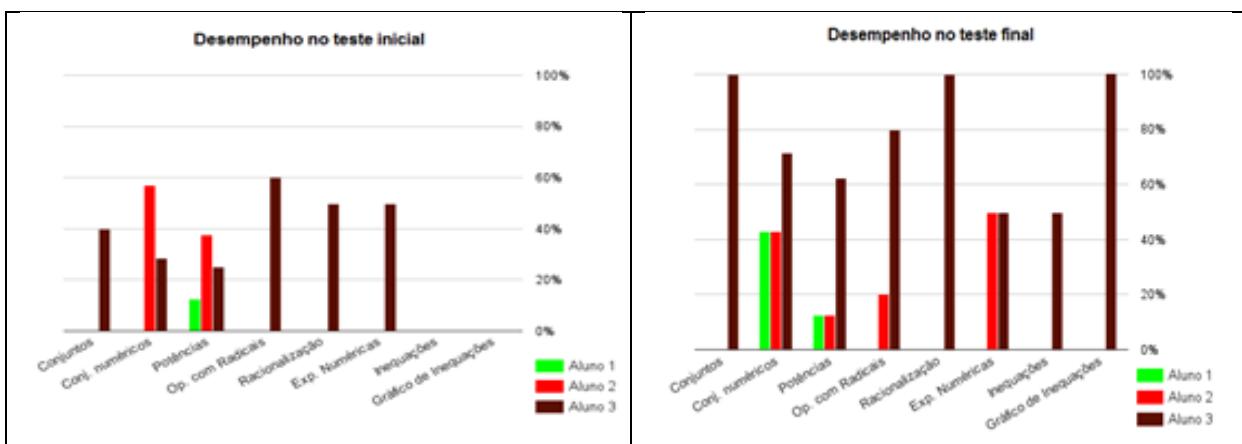


Figura 2: a) Desempenho dos alunos no teste inicial; b) Desempenho dos alunos no teste final.

## 4. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

As pretensões das atividades do projeto GAM, além de maximizar o conhecimento em matemática, como antes citado, é proporcionar apoio pedagógico aos alunos com dificuldades em matemática, visando diminuir os índices de reaprovação e evasão dos Cursos de Engenharia do Petróleo, Engenharia Geológica e Tecnologia em Geoprocessamento da UFPel.

. Assim, conclui-se que a atividades do GAM tiveram êxito e seus objetivos alcançados para o primeiro semestre deste ano. Contudo, para uma melhor avaliação sobre abrangência e abstração dos conteúdos ministrados, é necessário um número maior de alunos participantes. Para tanto, no semestre seguinte o GAM pretende intensificar seus trabalhos em divulgação, de modo a reunir mais alunos interessados e dar continuidade as suas atividades.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Aprovação, reaprovação e abandono - Ensino Médio.** Brasília. Período: 2007-2010. Acessado em: 10 de jul. 2015.

Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=M12>

SANTOS, J. A.; FRANÇA, K. V.; SANTOS, L. S. B. **Dificuldades na Aprendizagem de Matemática.** 2007. Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção do título de licenciado em Matemática, pelo Centro Universitário Adventista de São Paulo, campus São Paulo.