

# VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Relato de Experiência



## MONITORIAS NOS CURSOS INICIAIS DE CÁLCULO: UM OLHAR SOBRE OS RESULTADOS A PARTIR DE DADOS ESTATÍSTICOS

**Luciana Chimendes Cabrera**<sup>1</sup>

**Alexandre Molter**<sup>2</sup>

**Camila Pinto da Costa**<sup>3</sup>

**Cícero Nachtigall**<sup>4</sup>

**Rejane Pergher**<sup>5</sup>

**Temática do Artigo:** Educação Matemática no Ensino Superior

**Resumo:** Este trabalho mostra o estudo realizado por um grupo de professores da Universidade Federal de Pelotas desenvolvido no projeto intitulado: Tópicos de Matemática Elementar: Matemática Básica – Iniciação ao Cálculo que atua no reforço dos pré-requisitos necessários para os alunos dos cursos iniciais de Cálculo Diferencial e Integral, de diversos cursos de graduação, através de monitorias. As estatísticas dos índices de aprovação dos alunos que frequentaram as monitorias são apresentadas neste trabalho.

**Palavras Chaves:** Monitoria. Matemática no Ensino Superior. Estatísticas.

### 1. Introdução

Com a ampliação do acesso aos cursos de graduação (BRASIL, 2009), resultante do programa REUNI (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) e da política de quotas sociais do Governo Federal, há a necessidade de fortalecer o processo de aprendizado em determinadas áreas do conhecimento que tradicionalmente tem elevada reprovação e evasão (ANDRIOLA, 2009; BRITO, 2008). Políticas de permanência e qualificação dos cursos de graduação tornaram-se assim fundamentais para a consolidação destas iniciativas governamentais de acesso à Universidade (NUNES, 2007).

<sup>1</sup> Professora. UFPel. [luciana.chimendes@ufpel.edu.br](mailto:luciana.chimendes@ufpel.edu.br)

<sup>2</sup> Professor. UFPel. [alexandre.molter@yahoo.com.br](mailto:alexandre.molter@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Professora. UFPel. [camila.ufpel@gmail.com](mailto:camila.ufpel@gmail.com)

<sup>4</sup> Professor. UFPel. [ccnachtigall@yahoo.com.br](mailto:ccnachtigall@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Professora. UFPel. [rejane.pergher@gmail.com](mailto:rejane.pergher@gmail.com)

No Departamento de Matemática e Estatística (DME) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), um grupo de professores preocupados com o alto índice de reprovação e evasão nas disciplinas de Matemática, principalmente nos dois primeiros semestres do ingresso dos alunos, idealizou e implantou em 2010, o Projeto de Ensino Tópicos de Matemática Elementar: Matemática Básica – Iniciação ao Cálculo (TME). Neste Projeto, uma das ações desenvolvidas é a monitoria oferecida de forma individualizada, um monitor por turma, aos alunos ingressantes que cursam disciplinas de Matemática no DME.

A partir do levantamento dos atendimentos realizados, o Projeto tem buscado relacionar o percentual de aprovação com a frequência dos alunos às monitorias, evidenciando que dentre os alunos que procuraram os monitores do Projeto, pelo menos três vezes, o índice de aprovação foi superior a 60%. Os resultados são positivos e, neste trabalho, são apresentados os índices estatísticos sobre o desempenho dos alunos nas disciplinas monitoradas.

## **2. Objetivos**

Este Projeto tem a finalidade de complementar e solidificar a formação dos alunos (BRITO, 2008; FRESCH e PIGATO, 2009) dos mais diversos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas, pelo reforço dos conhecimentos de Matemática básica (CURY, 2003; MOLTER, 2013), pela monitoria prestada aos alunos das diferentes disciplinas de Matemática e por oportunizar aos monitores do Projeto (acadêmicos da UFPel em estágios mais avançados de seus cursos) o contato com a prática docente.

Mais especificamente, pode-se destacar os seguintes objetivos:

- Desenvolver ações de ensino-aprendizagem que favoreçam a aprovação e diminuam os índices de evasão dos alunos nas disciplinas iniciais de Matemática.
- Ampliar os conhecimentos matemáticos e amenizar o déficit na aprendizagem matemática advindas do ensino médio.
- Proporcionar às turmas um atendimento personalizado (com um monitor por turma), facilitando o contato dos alunos com o monitor.
- Desenvolver trabalhos em equipe.
- Oportunizar a prática docente aos monitores.

O projeto conta com três grupos de trabalho: corpo permanente, professores colaboradores e monitores. Cada grupo tem suas atividades específicas e seu papel é importante para o bom andamento do projeto.

➤ ***Corpo Docente Permanente:***

Os professores do Corpo Docente Permanente do Projeto coordenam as atividades, tomam decisões referentes ao Projeto e orientam os alunos bolsistas de graduação. Dentre as atividades deste grupo, podemos destacar:

- Selecionar, orientar e controlar a frequência dos monitores.
- Organizar os horários e distribuir os monitores nas turmas a serem monitoradas.
- Promover atividades de capacitação com todos os monitores.
- Discutir as ações do projeto em reuniões periódicas.

➤ ***Professores Colaboradores:***

Os professores colaboradores correspondem a um grupo temporário dentro do Projeto. Estes professores permanecem como colaboradores enquanto ministram disciplinas monitoradas pelos bolsistas de graduação do Projeto. A principal atividade deste grupo de professores é a atuação junto aos alunos e ao monitor do Projeto responsável pela sua turma.

➤ ***Monitores:***

Os monitores são alunos dos mais diversos Cursos de Graduação da UFPel, que desempenham monitorias. Estes alunos são bolsistas de graduação selecionados mediante uma prova versando sobre os conteúdos a serem trabalhados nas monitorias.

Dentre as atividades dos monitores, podemos destacar as seguintes:

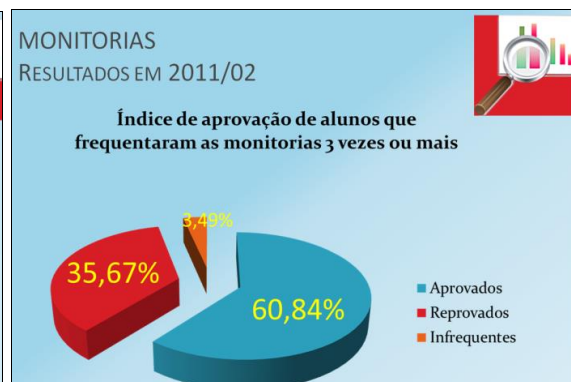
- Atendimento aos alunos das disciplinas de Matemática de início de curso de graduação.
- Elaboração de material didático e de divulgação.
- Levantamento de dados estatísticos referentes ao Projeto.
- Estudo de programas computacionais como ferramenta Matemática.
- Participação em cursos, seminários, palestras e outros sobre temas de interesse do Projeto.

- Participação em reuniões do Projeto.

Além destes grupos de trabalho podemos ainda citar o grupo dos *Alunos Atendidos* pelo Projeto. Estes alunos são o público alvo do Projeto, ou seja, alunos da UFPel que possuem matemática em sua grade curricular o que corresponde a mais de 2000 alunos.

### 3. Estatísticas

Com base nos dados registrados pelos monitores sobre os alunos que procuram a monitoria, é realizado um levantamento estatístico sobre o desempenho destes alunos nas disciplinas monitoradas. Seguem abaixo as estatísticas de aprovação dos alunos que frequentaram a monitoria pelo menos três vezes nos dois semestres de 2011 e no primeiro semestre de 2012. Estes índices ficaram em torno de sessenta por cento e aumentam significativamente quando os alunos procuram a monitoria oito vezes ou mais: cerca de setenta e quatro por cento dos alunos obtiveram aprovação.



- **2011/1:** 30 turmas atendidas. Número de Atendimentos: 1867.
- Número de alunos atendidos: 436.

- **2011/2:** 30 turmas atendidas. Número de Atendimentos: 1330.
  - Número de alunos atendidos: 353.
- **2012/1:** 25 turmas atendidas. Número de Atendimentos: 1184.
  - Número de alunos atendidos: 339.

#### 4. Conclusões

Desde sua implantação em 2010, o Projeto de Ensino Tópicos de Matemática Elementar: Matemática Básica – Iniciação ao Cálculo, tem oferecido aos alunos ingressantes da UFPel que cursam disciplinas de Matemática, atendimento em monitorias. Como os dados estatísticos evidenciam, a aprovação dos alunos que utilizam a monitoria para estudar as listas de exercícios propostas pelos professores da turma e esclarecer dúvidas sobre conteúdos de matemática básica, oriundos do ensino fundamental e médio, é superior a 60%.

O alto índice de evasão dos alunos nas disciplinas iniciais de Cálculo também é um grande obstáculo a ser superado. Dentre os alunos atendidos, este índice é consideravelmente pequeno, chegando a não existir quando o número de frequência nas monitorias aumenta. Este é um dado que nos leva a considerar a importância de implementar ações que motivem os alunos a procurarem atendimento com o monitor de sua turma. Uma das ações realizadas pelo Projeto é oferecer atendimento individualizado de um monitor por turma atendida. Esta ação tem se mostrado eficaz no sentido de abrir um canal de diálogo entre a turma, o monitor e o professor, fazendo com que o monitor tenha liberdade de combinar com a turma monitorada quais os horários e locais mais convenientes para que sejam realizadas as monitorias e, com isso, incentivar os estudantes a procurarem os atendimentos. Além disso, os monitores são incentivados a assistirem algumas aulas da disciplina juntamente com a turma, o que tem possibilitado mais proximidade entre monitor e turma.

O resultado evidenciado, tanto nos índices de aprovação como de permanência, é bastante motivador no sentido de incentivar o grupo permanente de professores a buscar uma ampliação no número de monitores e realizar estudo de ações que contribuam para o aumento desses índices.

#### 5. Referências Bibliográficas

- ANDRIOLA, W. B. Evasão discente na Universidade Federal do Ceará (UFC): proposta para identificar causas e implantar um serviço de orientação e informação (SOI). **Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 40, p. 332-347, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Sinopses do ensino superior. Censos do ensino superior. Disponível em <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em jun. 2009.

- BRITTO, L. P. L. et al. Conhecimento e formação nas IES periféricas: perfil do aluno “novo” da educação superior. **Avaliação**, Campinas, Sorocaba, v. 13, n.3, p. 777-791, nov. 2008.
- CURY, H. N. Análise de erros e análise de conteúdo: subsídios para uma proposta metodológica. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2, 2003, SANTOS. **Anais...** Santos: SBEM, CD-ROM, 2003.
- FRESCH, F. B.; PIGATO, P. Dificuldades na aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral na Educação Tecnológica: proposta de um Curso de Nivelamento. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2009.
- INEP. Exame Nacional do Ensino Médio. Ministério da Educação, Brasil, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Disponível em <http://enade.inep.gov.br>. Acesso em: jun. 2009.
- MOLTER, A. et al. Curso de Matemática Básica, Pelotas: UFPel, 2013.
- NUNES, E. Desafio estratégico da política pública: o ensino superior brasileiro. **Administração Pública**, Rio de Janeiro, n. 41, p. 103-147, 2007.