

ENCONTROS DE CÁLCULO 3: UMA PRÁTICA DE “PEER-TUTORING” NA UFPEL

JOÃO INÁCIO MOREIRA BEZERRA¹; REJANE PERGHER³

¹Universidade Federal de Pelotas – jimbezerra@inf.ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – rejane.pergher@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O bom aproveitamento das disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral é essencial para a educação de qualquer aluno dos cursos de exatas, porém muitos estudantes não o obtêm, o que acaba gerando altos índices de desistência, reprovação e até evasão do curso (HENSEL et al., 2012).

Esta problemática não é observada apenas em países subdesenvolvidos ou emergentes, caso do Brasil, que são conhecidos pelo nível precário do ensino básico, mas também em países de primeiro mundo, como é o caso dos Estados Unidos. Em virtude disso, existem na literatura muitas bibliografias estudando forma de melhorar esta questão, e algo bastante citado são as práticas de estudo cooperativo, em que os estudantes auxiliam uns aos outros em busca de melhor desempenho. Essas práticas são apoiadas por autores como VYGOTSKY (1989) que destaca as vantagens apresentadas por atividades em grupo em comparação com as individuais, e MORAN (2007, p.20), que relaciona o individualismo com a falta de avanço na educação, “A educação avança menos do que o esperado porque enfrenta uma mentalidade predominantemente individualista, materialista, que busca as soluções isoladamente”.

Na UFPel – Universidade Federal de Pelotas, um exemplo desta prática é o Projeto GAMA – Grupo de Apoio em Matemática, fundado em 2010, com o nome de Projeto Tópicos de Apoio em Matemática, sendo renomeado para o nome atual em 2014. Atualmente composto por quatorze bolsista, o projeto fornece apoio aos acadêmicos dos cursos que possuam o Cálculo na grade curricular, por intermédio de atividades tais como monitorias e aulas, sendo alguns destes de Cálculo 3, que serão o tópico de estudo deste trabalho.

2. METODOLOGIA

Foram realizados três encontros de Cálculo 3 durante o primeiro semestre letivo de 2018. O primeiro foi focado em funções vetoriais e funções de múltiplas variáveis. O segundo focado em derivadas de funções de múltiplas variáveis e suas aplicações. Já o terceiro trabalhou com integrais de funções de múltiplas variáveis, e cálculo vetorial. Os encontros possuíam uma duração de quatro horas, sendo resolvida uma lista de exercícios elaborada pelo monitor e verificada pelo professor orientador.

Por ser ministrado por um estudante, que já passou pela disciplina, estes aulas se encaixam em um conceito acadêmico de “peer-tutoring”, definido por TOPPING (1996, p.322, tradução nossa) como “Estudantes de grupos sociais semelhantes que não são professores profissionais ajudando uns aos outros”. Esse contato é bastante benéfico para o estudante que apresenta dificuldades, pois como destaca BRIGGS (2013) o monitor possui uma maneira de comunicar-se semelhante com a de quem procura, o que torna o encontro mais confortável e possibilita maior entendimento.

Durante os encontros, tornaram-se evidente duas grandes dificuldades apresentadas pelos estudantes, que eram a compreensão do conceito e erros de cálculo. Em virtude disso, antes da resolução de cada exercício, era feita uma revisão conceitual do conteúdo relativo à questão, e durante o processo de resolução, cada passo era minuciosamente explicado, com cada operação sendo explicada, possibilitando a revisão da matemática básica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No semestre de 2018/1 na UFPel, 129 alunos se matricularam nas turmas de Cálculo 3, sendo que destes, 80(67%) foram aprovados, 35(30%) reprovados, e outros 4(3%) ou trancaram a cadeira ou cancelaram sua matrícula, como pode-se observar na Figura 1 abaixo.

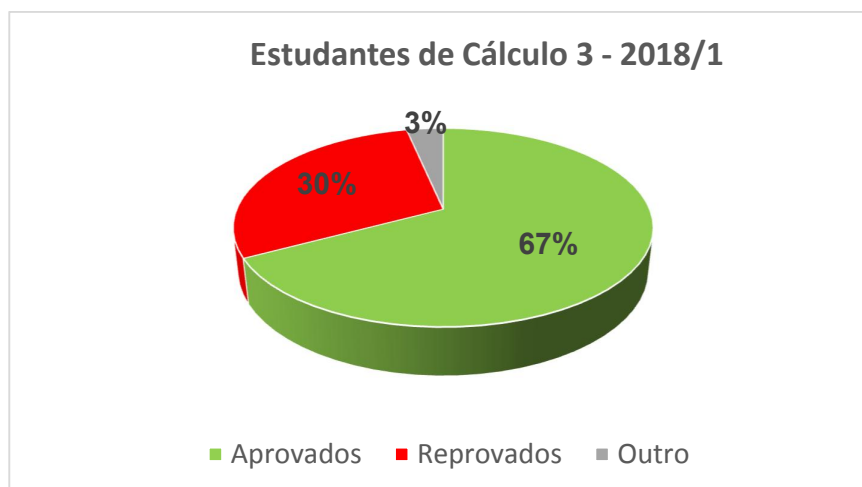


Figura 1: Desempenho de todos os estudantes matriculados na disciplina de Cálculo 3, no 1º semestre letivo de 2018

Destes estudantes, 27 participaram de pelo menos um dos encontros, e seus resultados foram os seguintes:



Figura 2: Desempenho dos Estudantes que participaram de pelo menos um



Figura 3: Desempenho dos Estudantes que participaram de pelo menos dois



encontro.

encontros.



Figura 4: Desempenho dos Estudantes que participaram de todos os Encontros

4. CONCLUSÕES

Como os dados acima demonstram, os encontros de Cálculo 3 foram bastante proveitosos para os estudantes. O sucesso desta prática de estudo cooperativo vai de acordo com os exemplos citados por PEÑA(2014) nas disciplinas introdutórias de Química na Universidade da Califórnia em Davis, na Universidade do Colorado e nas cadeiras de Biologia na Universidade da Carolina do Norte, e também com exemplo de cálculo na Universidade de Nebraska-Lincoln, destacado por SHAKERDGE(2016).

Além disso, estes dados servem como forma de motivação para todos os integrantes do Projeto GAMA, mostrando a importância que possuímos para o bom desempenho dos acadêmicos, o que também é uma grande responsabilidade, visto que devemos estar aptos a atender suas necessidades, além de sempre irmos buscando formas de inovar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIGGS, Saga. How Peer Teaching Improves Student Learning and 10 Ways to Encourage It. 07 jun. 2013. Acesso em: 26 ago. 2018. Online. Disponível em: <https://www.opencolleges.edu.au/informed/features/peer-teaching/>

HENSEL, R.A. e HAMRICK, T.R.(2012). Comparison of paths to calculus success. In: **ASEE ANNUAL CONFERENCE & EXPOSITION**, San Antonio, Texas.

MORAN, José(2007). **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

PEÑA, R. P. College Reinvent Classes to Keep More Students in Science. 27 dez. 2014. Acesso em> 27 ago. 2018. Online. Disponível em: https://www.nytimes.com/2014/12/27/us/college-science-classes-failure-rates-soar-go-back-to-drawing-board.html?_r=0

SHAKERDGE, K. High failure rates spur universities to overhaul math class. 6 mai. 2016. Acesso em: 27 ago. 2018. Online. Disponível em: <https://hechingerreport.org/high-failure-rates-spur-universities-overhaul-math-class/>

TOPPING, K.J.(1996). **The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature**. Higher Education, 32, 321-345.

VYGOTSKY, L.S. Problemas de método. In: **A Formação Social da Mente**. Tradução José Cipolla Neto, Luis S. M. Barreto, Solange C. Afeche. 3. Ed. São Paulo Martins Fontes, 1989.