

VIII Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus Caxias do Sul*

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2018

Apoio ao Ensino de Cálculo Diferencial e Integral

Camila Gasparin Magnaguagno¹, Eduardo de Almeida Boeira¹, Munique dos Santos Lima¹
Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis^{1,*}

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil
* Orientadora

Muitos dos estudantes que ingressam em cursos superiores apresentam dificuldades na abstração dos conceitos envolvidos nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral. Algumas vezes em função dos novos conceitos abordados, e outras vezes pelas lacunas em sua formação na Educação Básica. Tendo como objetivo contribuir com um melhor desempenho dos estudantes do IFRS - *Campus Caxias do Sul*, em 2018 foram realizadas três ações para minimizar essas dificuldades apresentadas por eles. A primeira refere-se ao projeto de ensino “Pré-Cálculo 2018” que foi proposto com a intenção de oportunizar aos alunos uma revisão de tópicos da Matemática dos ensinos Fundamental e Médio, por meio de um minicurso, colaborando, dessa forma, com um melhor aproveitamento nessas e em outras disciplinas que demandam conhecimentos matemáticos básicos. A segunda ação foi o projeto de ensino “Monitoria acadêmica: ampliando vínculos (Matemática)” que teve como objetivo auxiliar todos os alunos que continham alguma disciplina de Matemática em sua grade curricular, incluindo os alunos das disciplinas de Cálculo. A terceira ação foi o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Problemas Contextualizados no Ensino de Cálculo Diferencial e Integral a uma variável aplicado à área da Metalurgia”, cujos principais objetivos foram propor e analisar a inserção de problemas contextualizados como uma ferramenta de ensino e aprendizagem nas disciplinas de Cálculo vinculado à área da Metalurgia, e tentar responder uma pergunta muito frequente entre os estudantes: “Onde vou aplicar esse conteúdo?”. Os resultados dessas ações foram muito produtivos. O curso Pré-Cálculo foi ofertado em duas edições, em fevereiro e em julho, sempre em período anterior ao início de cada semestre letivo. Os conteúdos abordados foram: tópicos de Matemática básica, conjuntos numéricos, números reais, noções de álgebra, polinômios, expressões fracionárias, equações, inequações, funções e trigonometria. Durante as duas edições do curso foi utilizada uma apostila como material guia; tal material, já existente, foi modificado durante o projeto, buscando o seu aprimoramento. O feedback dos participantes do curso Pré-Cálculo foi positivo, elogiaram a iniciativa, além da coerência e organização da apostila. Nesse sentido, entende-se que o curso é, de fato, válido e relevante, visto que possibilita uma retomada de conhecimentos de Matemática, que são pré-requisitos para outras disciplinas. Com relação às monitorias, ao longo do primeiro semestre os atendimentos foram realizados nas quintas-feiras, das 12h30min às 13h30min e das 18h às 19h, para que os alunos pudessem aproveitar os intervalos entre as trocas de turno das aulas regulares para tirarem dúvidas. Além disso, foram ofertados encontros em 8 sábados, pela manhã, de modo a atender os alunos que não dispunham de horário durante a semana. Foram realizados 30 atendimentos para os alunos das disciplinas de Cálculo, para alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática e Engenharia de Produção. Os principais tópicos trabalhados foram limites, derivadas, integrais e funções. No segundo semestre, o horário de atendimento foi alterado para



VIII Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil
22 a 26 de Outubro de 2018

quintas-feiras, das 15h às 19h, havendo também atendimentos em 4 sábados. Foram realizados 11 atendimentos, principalmente sobre integrais e cônicas. A maior parte dos estudantes que frequentaram a monitoria no primeiro semestre continuaram no segundo, mostrando que gostavam do atendimento. A possibilidade de sanar dúvidas de conteúdos anteriores que influenciam a aquisição de novos conhecimentos, bem como uma segunda forma de explicação da matéria e o atendimento individualizado são vistos como benéficos pelos alunos. Na pesquisa desenvolvida no Trabalho de Conclusão de Curso mencionado anteriormente, foram realizadas entrevistas com professores da área de Metalurgia, que atuam no IFRS - *Campus* Caxias do Sul, e foram aplicados questionários com alunos de cursos voltados a essa mesma área, matriculados na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral II, na mesma Instituição. Estes instrumentos de pesquisa tiveram a finalidade de reconhecer, a partir das colocações dos participantes, possíveis contextos metalúrgicos que se relacionassem com os conceitos de Cálculo. A partir dos dados coletados, fez-se uma análise em bibliografias de algumas disciplinas citadas e, com isso, foram propostos três problemas de Cálculo, contextualizados na área. Estes, por sua vez, foram aplicados com os mesmos alunos da disciplina de Cálculo II, em uma aula do segundo semestre letivo do ano de 2018. Ao final da atividade, foi proposto outro questionário aos alunos, o qual visava verificar se eles estabeleceram as relações entre o Cálculo e a Metalurgia nos problemas trabalhados, bem como se essa metodologia havia colaborado com seu aprendizado. Com base na análise das respostas dos participantes da pesquisa, conclui-se que, embora seja uma metodologia desafiadora, tanto para o professor quanto para os estudantes, a aplicação de problemas contextualizados traz bons resultados ao processo de ensino e aprendizagem de Cálculo, uma vez que possibilita algumas visualizações práticas do conteúdo aos estudantes, na área específica de sua formação, estimulando, seu interesse quanto ao estudo do mesmo. Ao longo do ano, nas aulas regulares de Cálculo, percebeu-se um melhor desempenho dos alunos que, de alguma forma, fizeram parte dessas ações.

Palavras-chave: Cálculo Diferencial e Integral. Monitoria. Pré-Cálculo. Problemas Contextualizados.

Modalidade: Comunicação Científica.

