



TEMA: *Os programas institucionais do ensino de graduação como propulsores de uma nova cultura acadêmica.*

Unifesspa – 14 e 15 de setembro de 2017

MONITORIA DA DISCIPLINA EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Sara Rivera Ikeda¹ - Unifesspa
Franciane Silva de Azevedo² - Unifesspa
Fernando de Gusmão Coutinho³ - Unifesspa

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Cálculo Diferencial.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho busca expor o projeto de monitoria assessorado pela Faculdade da Computação e Engenharia Elétrica (FACEEL) e realizado no período 2016.4 na turma de Engenharia da Computação 2015, na disciplina Equações Diferenciais Ordinárias ministrada pela docente Franciane Silva de Azevedo, tendo como coordenador da monitoria o docente Fernando de Gusmão Coutinho e como monitora a discente Sara Rivera Ikeda.

Uma das maiores dificuldades para discentes ingressantes em cursos na área de exatas como as engenharias são as disciplinas de cálculo resultando em um grande número de reprovações e evasões, principalmente nos primeiros períodos. Parte da dificuldade parte do princípio onde os alunos não tiveram uma boa base matemática no seu ensino fundamental e médio, impedindo a compreensão e aprendizado completo dos conteúdos, surgindo muitas dúvidas que não possíveis esclarecer somente em sala de aula. O programa de monitoria vem como possível solução para tal problema, tendo como cenário docentes que não possuem disponibilidade para acompanhar individualmente cada aluno. Portanto, esta prática vem a fortalecer o envolvimento e a desmistificação sobre os impactos dos primeiros semestres [1]. A monitoria não somente auxilia os alunos, mas também proporciona aos monitores a experiência de trabalhar de forma amadora como docente, desenvolvendo suas técnicas e conduta ao ensinar.

Sendo uma área necessária para engenheiros e profissionais na área das exatas o estudo e a prática de equações diferenciais é imprescindível para discentes em engenharia. Como parte da formação desses profissionais é indispensável, portanto, a compreensão dos conceitos básicos envolvidos nessas equações e da obtenção de suas soluções [2].

O projeto de monitoria busca dar suporte aos discentes a fim de contribuir para o engrandecimento da aquisição de conhecimentos da disciplina em questão e suas faculdades. Portanto, o objetivo principal da monitoria é ajudar os discentes ao esclarecer suas dúvidas na discussão e resolução de exercícios através de um mediador, a monitora, que fornece aos alunos uma atmosfera mais descontraída se comparado aos horários de aula e ainda a oportunidade revisar o conteúdo da disciplina. Além disso, a monitora também auxilia o professor a identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos da disciplina, tendo em vista uma melhora no desempenho e aprendizagem dos estudantes.

¹ Graduando de Engenharia da Computação da Faculdade de Computação e Engenharia Elétrica, Instituto de Geociências e Engenharias. E-mail: sara.ikeda10@gmail.com.

² Doutora em Física pela UNESP. Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa). E-mail: franazevedo@unifesspa.edu.br.

³ Mestre em Elétrica pela UFRJ. Professor Efetivo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa). Coordenadora do Programa de Monitoria da Disciplina cálculo e eletrônica do curso Faceel. E-mail: fernando.coutinho@unifesspa.edu.



TEMA: *Os programas institucionais do ensino de graduação como propulsores de uma nova cultura acadêmica.*

Unifesspa – 14 e 15 de setembro de 2017

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As monitorias foram configuradas em aulas expositivas dialogadas, sendo ministradas duas vezes por semana – ou mais, dependendo da necessidade dos alunos – pela bolsista onde utilizou dos seguintes materiais de consumo: pincéis, apagadores e listas de exercícios escolhidos pela professora do livro *Equações Diferenciais*[2] utilizado para suas aulas.

Foram dados aos alunos 2 dias por semana para frequentar as aulas de monitoria presencial, porém sempre com a possibilidade de dias extras caso necessário, sobretudo em dias precedentes aos das provas. Além do número pessoal da monitora para contato mais íntimo, onde os alunos poderiam sanar suas dúvidas de maneira mais pessoal. Esse meio também foi uma válvula de escape para aqueles que não podiam comparecer as monitorias elucidarem suas dúvidas. As aulas/monitorias foram divulgadas pela professora orientadora e pela monitora em aula e por mensagens com a turma para acertar o local e os melhores horários para todos, em geral, pela noite.

Nas aulas expositivas, a monitora discutia questões a pedido dos alunos, debatendo e apontando as melhores maneiras de resolvê-las. As questões eram escolhidas pelos próprios alunos, em geral, questões que não conseguiam entender e conseqüentemente resolver. A monitora também destacava a resolução de algumas questões já resolvidas anteriormente para os alunos estudarem mais, especialmente aquelas resolvidas pela professora em sala de difícil compreensão. Além disso, foram realizadas revisões antes de cada uma das avaliações a fim de esclarecer possíveis dúvidas que ainda surgiam nas resoluções de questões.

A monitora era acompanhada constantemente pela professora afim de saber o interesse dos alunos pelas aulas/monitoria. Foi também pedido um relatório mensal das atividades exercidas pela monitora.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a monitoria foi possível aos alunos clarearem dúvidas que seriam dificilmente obtidas somente nas aulas, especialmente por elas surgirem durante as resoluções dos exercícios. Uma vez que, durante as monitorias os alunos eram capazes de resolver mais exercícios para praticar e fixar a teoria. E com o acompanhamento constante por mensagens alguns alunos mesmo que surgissem dúvidas em casa podiam tirar suas dúvidas instantaneamente com a monitora se possível.

Em comparação à outra turma que cursou a disciplina no mesmo período, porém sem monitoria, houve uma diferença no índice de reprovação. Expressando-se em números:

- Na turma sem a utilização da monitoria houve 27 alunos matriculados e dentre eles doze reprovações. Na turma com a utilização da monitoria houve 22 alunos e reprovaram dez alunos. Assim, teve-se uma redução de reprovação de 54,54% para 45,45%.

Além da diferença do índice de evasão das turmas. Na turma sem monitoria houve 27 alunos matriculados e houve 1 evasão da disciplina. Enquanto que na turma com monitoria a evasão foi nula.



TEMA: *Os programas institucionais do ensino de graduação como propulsores de uma nova cultura acadêmica.*

Unifesspa – 14 e 15 de setembro de 2017

Deste modo, vê-se através dos índices que a utilização do programa de monitoria alcançou as metas proposta anteriormente. Contudo não apenas isto, o maior favorecido foi a própria monitora que teve a oportunidade de ministrar aulas expositivas e estudar mais a disciplina a fim de esclarecer as dúvidas dos alunos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do número de alunos presente durante as monitorias não tenha sido o esperado, o resultado foi alcançado e os alunos presentes foram favorecidos. Uma vez que com a monitoria, os alunos conseguiram clarear dúvidas adicionais não tiradas com a professora, resolver mais exercícios e obter um melhor desempenho nas provas. Portanto, a monitoria contribuiu para a diminuição do índice de reprovação da disciplina.

No entanto, um ponto negativo a ser citado é a falta de um lugar permanente disponível para as aulas de monitoria, utilizavam-se as salas de aula do bloco da faculdade, no entanto, sempre dependendo da disponibilidade das mesmas. Então, para maiores sucessos um local constante seria o ideal.

5. REFERÊNCIAS.

- [1] BARROSO, I.; Gomes, C.H. **A Importância das Monitorias no Ensino Superior e seu Papel na Diminuição da Evasão.** In: VII Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2015, Alegrete. Anais do VII Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2015.
- [2] DULLIUS, M. M., Veit, E. A. e ARAUJO, I. S. **Dificuldades dos Alunos na Aprendizagem de Equações Diferenciais Ordinárias.** ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.6, n.2, p. 207-228, junho 2013.
- [3] ZILL, D. G. e CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais**, Volume 1. 3ª Edição. São Paulo: Editora Makron Books, 2007.