

ATIVIDADES DE ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA: NOVAS EXPERIÊNCIAS NA MONITORIA E APRENDIZAGEM EM CÁLCULO NOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS

BESERRA, Dauana da Costa¹

Centro de Ciências Sociais Aplicadas,
Universidade Federal do Cariri.
dauana.costa@aluno.ufca.edu.br

JUNIOR, Valdir Ferreira de Paula²

Instituto de Formação de Educadores,
Universidade Federal do Cariri.
valdir.ferreira@ufca.edu.br

Resumo

O presente trabalho relata o desenvolvimento de uma bolsa de monitoria com a orientação do professor Doutor Valdir Ferreira de Paula Junior, no ano de 2020, que ocorreu de forma on-line, devido a disseminação mundial da Covid-19. A disciplina em estudo trata-se de Matemática para Administração e Contabilidade, nos cursos de Administração e de Contabilidade da Universidade Federal do Cariri – UFCA, campus Juazeiro do Norte. A justificativa para o surgimento dessa monitoria se deu pela complexidade dos assuntos elencados em sua ementa. Nesse sentido, nas reuniões, foram resolvidas as listas de exercícios, bem como o estudo do conteúdo programático da disciplina e a base matemática para entender tais assuntos, realizadas através do aplicativo Google Meet. Para facilitar o contato entre a monitora e a turma, foi criado um grupo no aplicativo WhatsApp. As dificuldades nesse sentido foram diversas, pois esses recursos tecnológicos, para uma boa qualidade de vídeo, exigem alguns instrumentos não pertencentes à monitora, tais quais câmera profissional, iluminação adequada, quadro branco, entre outros; além de apresentarem, algumas vezes, problemas técnicos. Devido à dificuldade de encontrar um horário satisfatório para a turma, com a permissão de todos os participantes, as reuniões foram gravadas e compartilhadas com os discentes pelo Google Drive, utilizando o e-mail de todos os matriculados na disciplina. Os resultados foram satisfatórios devido ao alto nível de aprovação e de satisfação dos alunos.

Palavras-chave: Monitoria em Cálculo. Ensino On-line. Pandemia.

1 INTRODUÇÃO

A extensa ementa e a pequena quantidade de créditos da disciplina de Cálculo I, analisadas dentro do contexto de dificuldade de manipulação e entendimento da matemática dos ensinamentos fundamental e médio que os discentes, em sua grande maioria apresentam, e o desejo da instituição de ensino superior de realizar um trabalho mais eficaz, foram primordiais para sintetizar um objetivo que elencasse a criação do projeto de monitoria acadêmica em Matemática para Administração e Contabilidade (equivalente a disciplina de Cálculo I), tendo como monitora a estudante do curso de Administração Dauana da Costa Beserra e orientador o professor Dr. Valdir Ferreira de Paula Junior, no ano de 2020, da Universidade Federal do Cariri – UFCA, em Juazeiro do Norte, Ceará.

¹ **Apoiada financeiramente com uma bolsa da UFCA no Programa de Iniciação à Docência/PROGRAD.**

De acordo com Matos (2010 apud QUARTIERI; BORRAGINI; DICK, 2012) “é preciso partir dos fundamentos mais básicos, ir do concreto ao formal, através de etapas bem encadeadas”. Assim, a impossibilidade de detalhamento de alguns assuntos durante as aulas, por questão de tempo, poderia ser resolvida com a extensão em atividades de monitoria: na sala de aula, o aluno vê os conteúdos referentes ao Cálculo, como limites, derivadas e integrais, e nos encontros da monitoria, é possível, de forma mais minuciosa, desmembrar cada passo feito pelo docente da disciplina, incluindo aqui explicações de assuntos dos ensinamentos fundamental e médio, como operações com números inteiros e racionais, funções, entre outros.

Nunes (2007, apud DANTAS, 2014) aponta que a monitoria acadêmica representa um espaço de formação para o monitor e para o próprio professor orientador, por meio de uma ação que visa contribuir para a melhoria da qualidade da educação. Desse modo, seus benefícios são imensuráveis, pois ajuda o monitor quando o faz explicar e formalizar com suas próprias palavras algo que foi aprendido anteriormente (uma vez que o faz estudar novamente os conteúdos da ementa para planejar as reuniões), o coloca em contato contínuo com o professor orientador, o que ocasiona em adentrar mais ainda ao mundo acadêmico. Também auxilia o professor em planejar suas aulas com base nas maiores dificuldades dos alunos e facilita o entendimento dos discentes em relação ao conteúdo.

2 DESENVOLVIMENTO

Existem, na matemática, várias formas de se fazer o mesmo cálculo com veracidade, para tanto, importante é perceber os diversos caminhos a serem percorridos para chegar a um resultado correto, pois, a depender do caso, cada pessoa tende a encontrar facilidade em um percurso de resolução e dificuldade em outros.

Nesse sentido, Duval (2003 apud ANTUNES; *et al.*, 2018, p. 33) afirma que “há uma pluralidade de registros de representação de um mesmo objeto, e a articulação desses diferentes registros é a condição para a compreensão em matemática, embora várias abordagens didáticas não levem em conta esse fato”. Realmente, foram percebidos nessa monitoria diversos momentos nos quais, se o aluno tivesse uma formação básica e familiaridade com a aplicação da matemática, ele encontraria com facilidade a solução de um problema de Cálculo I proposto pelo professor. A saber, em um dos encontros, um aluno monitorado encontrou-se sem saída para descobrir a derivada da seguinte função:

$$f(x) = \sqrt{\sqrt{\sqrt{x}}},$$

Isso porque ao ver três raízes quadradas interligadas não soube enxergar o significado desses termos, porém, se o discente conseguisse perceber que a expressão acima é condizente com “ $f(x) = x^{1/8}$ ”, logo ele concluiria o exercício, uma vez que o resultado decorre da regra da potência, um dos primeiros teoremas estudado no conteúdo de derivadas.

De outra forma, considere a função “ $f(x) = (2x+1)^2$ ”, como sendo a função custo de produção de x unidades de um produto, é aprendido no decorrer da disciplina que basta aplicar um valor numérico na função para descobrir o custo de produção da quantidade

¹ Apoiada financeiramente com uma bolsa da UFCA no Programa de Iniciação à Docência/PROGRAD.

referente a esse número. Outro aprendizado útil consiste em saber que a derivada da função custo dará exatamente a função custo marginal, sendo este o custo de produção do último produto, de acordo com a definição da palavra “marginal” aplicada na economia. Outro fato relevante observado nos atendimentos foi a dificuldade de um estudante em encontrar o valor do custo marginal do centésimo produto da função mencionada. O que se espera é que a turma consiga enxergar a função acima como “ $f(x) = 4x^2 + 4x + 1$ ”; para usar a regra de derivação de função polinomial ou a perceba como uma composição de funções e saiba calcular sua derivada utilizando a regra da cadeia.

Em linhas gerais, bastava calcular a derivada da função $f(x)$ e logo após, aplicar o número 100 para chegar ao valor procurado, porém, o não entendimento de produtos notáveis ou ainda de função composta o fez paralisar numa proposta que, teoricamente, não exige muito conhecimento em Cálculo Diferencial e Integral I, propriamente dito. Isso dificulta o trabalho do docente, uma vez que, de acordo com Vasconcelos (2004, apud CAVASOTTO; VIALI, 2011), “o professor parte do que o aluno tem de quadro de significação e vai introduzindo, pela problematização, novos elementos para a análise”.

As dificuldades encontradas no caminho foram diversas, pois, a impossibilidade de haver um encontro pessoal fez com que a monitoria tomasse um caminho nunca percorrido até então. Assim, a falta de alguns recursos como iluminação adequada, câmera profissional, suporte para segurá-la, quadro branco e pincel obrigou que os encontros tivessem uma qualidade de imagem não tão satisfatória, incluindo, ainda, atraso em alguns momentos, em decorrência da espera para que a câmera do celular focasse na folha e permitisse uma visão legível do conteúdo.

Ainda nesse sentido, houve momentos de desencontro por questões técnicas, assim, alguns participantes, em algum momento, não tinham microfone disponível e as equações matemáticas não são facilmente escritas pelo chat do aplicativo, ou ainda, devido à instabilidade da conexão com a internet, o aluno monitorado ficava entrando e saindo da chamada, sendo necessária a repetição de algumas explicações antes já realizadas.

Além do mais, no decorrer da disciplina foi encerrado o contrato do professor com a universidade, sendo necessária a substituição do mesmo por professores concursados na disciplina, dessa forma, o professor Plácido Francisco de Assis Andrade assumiu a disciplina na turma de Administração e os professores Valdir Ferreira de Paula Junior e Érica Boizan Batista assumiram a disciplina na turma de Contabilidade. Dessa maneira, as reuniões de monitoria passaram a ser divididas, pois a abordagem nas duas turmas não era mais a mesma, o que demandou mais tempo de estudo para planejamento e de reunião.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Devido à pandemia da sars-coV-2, os profissionais da saúde recomendaram o distanciamento social, por esse motivo, as aulas presenciais transformaram-se em aulas online e, conseqüentemente, a monitoria acadêmica também adotou essa maneira de funcionar. A busca por alunos matriculados na disciplina de Matemática para Administração e Contabilidade se deu por meio do docente da disciplina, José Ilhano da Silva Pereira, que disponibilizou o e-mail da monitora para possibilitar o contato e agendar os encontros.

¹ **Apoiada financeiramente com uma bolsa da UFCA no Programa de Iniciação à Docência/PROGRAD.**

A partir daí, alguns alunos entraram em contato e, para facilitar a comunicação, a monitora criou um grupo no WhatsApp que foi divulgado nos grupos da universidade e das turmas, inclusive nas aulas da disciplina. Importante ressaltar que todos os discentes que acompanharam o desenvolver das aulas tiveram acesso à informação dos encontros de monitoria.

A duração dos encontros variava de acordo com a necessidade da turma e os encontros abrangiam sanar as dúvidas dos alunos a respeito do conteúdo, esclarecer assuntos da matemática básica, resolver listas de exercícios, além de estudar exemplos que a monitora disponibilizou. Como resultado, ao fim da disciplina se obteve no curso de Administração, de um total de 48 alunos inscritos, destes, 4 foram para a avaliação final e 3 foram reprovados por nota. Já no curso de Ciências Contábeis, havia 49 inscritos, 3 foram para a avaliação final, e todos passaram na disciplina.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Universidade Federal do Cariri – UFCA criou em 2020 (um ano de muitas tribulações, trabalho árduo e adaptação em vários sentidos da vida) um Período Letivo Especial – PLE, no qual todas as atividades foram exercidas de forma remota. A troca de conhecimentos é sempre útil para quem repassa e para quem adquire, pois, ao ensinar, também se aprende. Utilizar novas ferramentas de ensino também oferece aprendizagens incríveis.

Assim, a experiência da monitoria on-line, apesar das dificuldades já ressaltadas, foi benéfica para todos os participantes, pois nos ensinou uma forma de nos adequar as adversidades de acordo com o que temos de possibilidade de ação e mostrou que é possível ter resultados satisfatórios nessas condições.

A única sugestão de melhoria que eu observo como viável para trabalhos futuros seria que a Universidade disponibilizasse sala de vídeo para gravação das reuniões de monitoria, devido à qualidade dos aparelhos utilizados. Ainda nesse sentido, penso que é possível fazer uma parceria com bolsistas do curso de Jornalismo, uma vez que as atividades deles, na maioria das vezes, tem relação com gravação de vídeos.

AGRADECIMENTOS

Sou grata a PROGRAD pela disponibilidade em ajudar e pela concessão da bolsa solicitada, ao professor orientador pela preocupação com a disciplina e parceria no decorrer do ano e aos alunos que participaram dos encontros por tornarem possível a execução do projeto de monitoria.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Daniele Mendes Caldas *et al.* Análise de estratégias de ensino de função polinomial do 1º grau para cursos de Ciências Sociais Aplicadas. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 40, n. 22, p. 22-35, 27 mar. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/2179460x29526>. Acesso em: 01 fev. 2021.

¹ **Apoiada financeiramente com uma bolsa da UFCA no Programa de Iniciação à Docência/PROGRAD.**

CAVASOTTO, Marcelo; VIALI, Lori. Dificuldades na aprendizagem de cálculo: o que os erros podem informar. **Boletim GEPEN**, [s.l.], v. 59, n. 1, p. 15-33, jun. 2011. jul./dez. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11894/2/>. Acesso em: 04 fev. 2021.

DANTAS, Otília Maria. Monitoria: fonte de saberes à docência superior. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 95, n. 241, p. 567-589, dez. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s2176-6681/301611386>. Acesso em: 02 fev. 2021.

QUARTIERI, Marli Teresinha; BORRAGINI, Eliana Fernandes; DICK, Ana Paula. Superação de dificuldades no início dos cursos de engenharia: introdução ao estudo de física e matemática. In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 40., 2012, Belém. **Anais [...]**. Belém: ABENGE, 2012. v. 1, p. 1-11. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/103697.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.