

PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE DERIVADA

Mayara Alves Rosa Neves¹, Claudio Dall'Anese²

¹Engenharia Química, Centro Universitário FEI

²Departamento de Matemática, Centro Universitário FEI
m97alves@gmail.com, dallanese@fei.edu.br

Resumo: Nosso estudo tem como objetivo oferecer uma sequência didática com foco no assunto derivada, com o intuito de contribuir com o ensino e com a aprendizagem desse conceito para alunos de engenharia, na disciplina Cálculo Diferencial e Integral. Com a sequência didática que desenvolvemos, esperamos possibilitar uma aprendizagem mais significativa para os alunos, assim como maior participação dos estudantes na sala de aula e no desenvolvimento do conteúdo da disciplina.

1. Introdução

Com o levantamento prévio feito no projeto base “Um panorama sobre pesquisas em educação matemática: possibilidades para o ensino do Cálculo Diferencial e Integral” ^[1], tendo identificadas dificuldades e causas quanto a aprendizagem da derivada, pudemos estabelecer uma junção entre as pesquisas referentes ao assunto, no sentido de apontar tendências de metodologias e planejamentos de aulas para minimizar essas dificuldades.

Em nosso estudo, desenvolvemos uma sequência didática para ser oferecida aos alunos de Cálculo Diferencial e Integral do Centro Universitário FEI, colocando em prática os apontamentos observados pelas pesquisas do nosso projeto base. Com isso, esperamos possibilitar uma melhoria no ensino e aprendizagem do conceito de derivada de função de uma variável real.

Diante disso, apontamos nossas questões de pesquisa:

- i) Com o desenvolvimento das sequências didáticas propostas, os alunos apresentam uma melhoria na aprendizagem?
- ii) A utilização de resolução de problemas, minimiza as dificuldades apresentadas pelos alunos?
- iii) A utilização de *softwares* em sala de aula, faz com que o aluno encontre um significado no conceito que está estudando?

2. Metodologia

Para alcançar o objetivo do nosso projeto, inicialmente destacamos as seis pesquisas com foco no conceito de Derivada do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP e suas contribuições, no sentido de minimizar/superar as dificuldades dos alunos na aprendizagem da derivada de função real de uma variável real.

Em seguida, desenvolvemos uma análise das sequências didáticas apresentadas em três pesquisas com foco no assunto derivada. Esta análise foi nossa

base para desenvolver a sequência didática, que foi aplicada para os alunos do Centro Universitário da FEI. Apresentamos uma síntese das conclusões observadas pelos autores em cada uma das seis pesquisas destacadas e fizemos uma intersecção das conclusões que esses estudos apresentaram.

Partimos para o desenvolvimento da sequência didática e de um questionário avaliativo, que nos apontou a eficácia e aceitação por parte dos alunos que participaram da aplicação.

Optamos também por entrevistar os professores que aplicaram a sequência didática e o questionário aos alunos do Centro Universitário FEI, para que pudessemos apresentar em nosso projeto a opinião dos professores que lecionam esta disciplina.

3. Resultados

A partir do questionário avaliativo que continha questões dissertativas e de múltipla escolha, apresentamos as observações dos alunos e através de um gráfico as respostas das questões.

Em grande maioria, os questionários apresentavam a observação que os alunos gostaram de trabalhar com a sequência didática.

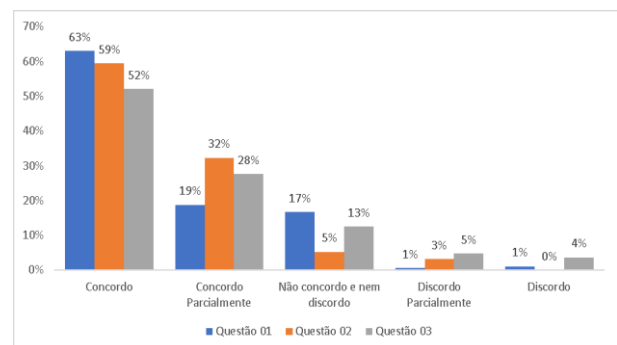


Figura 1- Gráfico referente as respostas das Turmas do Diurno.

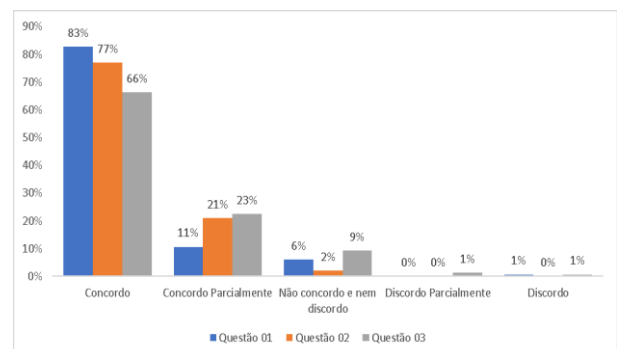


Figura 2 - Gráfico referente as respostas das Turmas do Noturno.

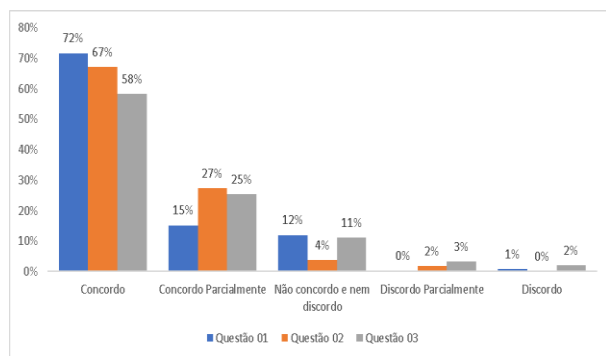


Figura 3 - Gráfico referente as respostas das Turmas do Noturno e Diurno.

Após a aplicação da sequência didática e do questionário avaliativo, os professores que aplicaram a sequência didática no Centro Universitário FEI, para os alunos de Cálculo I, relataram que ficaram satisfeitos com o desenvolver da aula e com a aplicação da sequência didática.

4. Conclusões

Acreditamos que os objetivos desse projeto foram alcançados e que essa experiência pode ser utilizada para demais disciplinas, visando proporcionar ao aluno uma aprendizagem mais significativa.

Com o levantamento dos resultados do questionário e comentários feitos pelos alunos, apresentamos nossas respostas às questões do nosso projeto:

- i) *Com o desenvolvimento das sequências didáticas propostas, os alunos apresentam uma melhoria na aprendizagem?*

A maioria das respostas apresentadas pelos alunos foi que concordam que a sequência didática contribuiu para a compreensão do conceito e que a forma como foi abordado contribuiu para sua aprendizagem.

Os professores que aplicaram a sequência didática também relataram que observaram um comportamento mais ativo do aluno em aula no decorrer da aplicação e que apoiam a aplicação da sequência didática nos demais semestres para a turma de Cálculo I do Centro Universitário da FEI.

- ii) *A utilização de resolução de problemas, minimizam as dificuldades apresentadas pelos alunos?*

Sim, observamos nos comentários das questões dissertativas que grande parte dos alunos solicitou por mais listas de exercícios e mais aulas com resolução de exercícios, mostrando que esse é um aspecto importante para uma aprendizagem significativa do aluno.

Também observamos comentários que citavam que a forma como a sequência didática foi desenvolvida e estruturada contribuiu para a aprendizagem, pois a mesma aumentava gradativamente seu nível de dificuldade até apresentar ao final o conceito introduzido.

- iii) *A utilização de softwares em sala de aula faz com que o aluno encontre um significado no conceito que está estudando?*

Como o tempo disponibilizado para a aplicação da sequência didática era restrito e não haviam computadores para todos os alunos na sala de aula, a nossa sequência didática não contemplou a utilização de softwares. Porém, uma das pesquisas estudadas, sendo ela “*Conceito de Derivada: uma proposta para seu ensino e aprendizado*” [2], utilizou em seu desenvolvimento a aplicação de uma sequência didática distribuída em fichas e algumas utilizam o *software Derive* e nela constata-se que o uso de tecnologia ajuda na aprendizagem significativa do conceito.

5. Referências

[1] NEVES, M e DALL’ANESE, C. **Um panorama sobre pesquisas em educação matemática: possibilidades para o ensino do Cálculo Diferencial e Integral**. 2017, Iniciação Científica – Educação Matemática. Programa PBIC-FEI, Centro Universitário FEI – FEI, São Bernardo do Campo, 2017.

[2] DALL’ANESE, C. **Conceito de Derivada: uma proposta para seu ensino e aprendizagem**. 2000. Dissertação (Mestrado) – Educação Matemática, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP, São Paulo, 2000.

Agradecimentos

Ao Professor Paulo Henrique Trentin e ao Professor Adriano Nicola Rios por contribuírem para o desenvolvimento deste projeto, visando a aprendizagem dos seus alunos.

Aos alunos da disciplina de Cálculo I do Centro Universitário FEI, que se disponibilizaram a participar dessa pesquisa, sem vocês não teríamos acesso aos resultados proporcionados por nossa sequência didática.

¹ Aluno de IC do Centro Universitário FEI. PBIC-FEI. Projeto com vigência de 09/17 a 08/18.