

PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA SOBRE UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA NA DISCIPLINA DE ANÁLISE REAL I

BRUNA VINHOLES LOPES¹; **GLEISSON COUTO DE OLIVEIRA²**; **CÍCERO
NACHTIGALL³**

¹*Universidade Federal de Pelotas – lopesvinholes@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – gleissoncouto@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – cicero.nachtigall@ufpel.ed.br*

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho relata uma experiência pedagógica realizada em duas turmas da disciplina de Análise Real I, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). A intervenção contemplou a apresentação de seminários pelos estudantes e produção de vídeos pedagógicos ao longo do semestre. Estes elementos compuseram também o instrumento de avaliação da disciplina, em substituição ao tradicional dueto composto por aulas expositivas ministradas pelo professor e provas escritas. Ao final do semestre, os estudantes matriculados foram convidados a manifestarem-se, por meio de um questionário, sobre as suas percepções acerca da prática realizada. Buscamos, no texto em tela, descrever esta experiência e compreender as implicações na formação docente deste grupo de futuros professores de matemática a partir das manifestações dos mesmos.

Ao longo da nossa jornada acadêmica, nós, primeiros autores deste trabalho e atualmente formandos no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pelotas, percebemos que existe uma taxa de reprovação e evasão bastante acentuada, reforçando a ideia de que a matemática não é para todos. Segundo PINHEIRO E ZAIDAN (2021), a evasão é uma marca nas graduações de Licenciatura em Matemática do Brasil. Em uma busca realizada junto a secretaria do curso de Licenciatura em Matemática Integral da UFPel, percebemos que o currículo sofreu alterações significativas desde a sua criação do curso, no ano de 1991. Cabe salientar, entretanto, que algumas disciplinas, como a de Análise real I, pareceram quase inalteradas. Para nós, professores em formação, fica a pergunta: como esta disciplina poderia contribuir com a nossa formação, para além dos conteúdos reconhecidamente importantes da área básica de matemática?

MANRIQUE (2009) destaca que nos currículos de licenciatura em matemática das universidades públicas, geralmente, as disciplinas específicas das áreas de matemática pura e aplicada tendem a ocupar um lugar privilegiado, em detrimento de disciplinas da área de educação matemática. Segundo a mesma, na maior parte destas disciplinas dos cursos de Licenciatura em Matemática, adota-se o método tradicional da aula expositiva combinado a provas teóricas. PINHEIRO E ZAIDAN (2021) constataram que as provas tradicionais nem sempre são a melhor forma de avaliar os alunos, pois alguns estudantes podem obter boas notas mesmo sem frequentar as aulas e estudando na véspera da prova. A intenção de realizar o presente trabalho partiu da inquietação sobre as novas e diversas metodologias que podem ser utilizadas em sala de aula, sobre como podem incentivar os alunos e no caso do nosso curso, desenvolver sua formação didática.

Em conversas informais com nossos colegas de turma, percebemos que eles partilhavam da mesma opinião, se sentiram desafiados pela abordagem diferenciada e isso fazia com que eles tivessem cada vez mais vontade de aprender. A experiência pedagógica em questão foi realizada em duas turmas de Análise Real I, sendo uma delas no semestre 2022/1 e 2022/2.

2. METODOLOGIA

A proposta implementada na turma de Análise Real I nos parece bastante inovadora, para esta disciplina, na nossa universidade. A metodologia de trabalho em sala de aula e de avaliação contemplou três momentos. A abordagem pedagógica consistiu em: Planejar e apresentar os conteúdos estudados ao decorrer do semestre, na forma de seminários; produzir um vídeo pedagógico contemplando a resolução de dois exercícios da lista sugerida pelo professor e participação efetiva em sala de aula.

Para o planejamento de uma aula e apresentação dos conteúdos referentes à disciplina de Análise real, no caso da primeira turma, as apresentações foram individuais, pois a turma consistia em 6 alunos. Cada aluno apresentava um dos capítulos do livro de Análise Real Funções de uma Variável Real, logo o aluno planejava uma aula para seus colegas e para o professor. A cada seis seções do livro, o ciclo de apresentações se iniciava, pois eram seis matriculados na disciplina. Esta etapa precisou ser adaptada para a segunda turma, pois o número de alunos foi maior do que na primeira. Formaram-se sete duplas nas quais apresentariam os conteúdos do livro, assim como na primeira turma.

Para a realização das listas de exercícios dispostas e selecionadas pelo professor a partir do livro utilizado como referência bibliográfica na disciplina, uma média de 10 exercícios para cada avaliação. Destes, cada aluno selecionou dois exercícios para elaborar uma apresentação em vídeo da resolução dos mesmos. Cada estudante era convidado a fazer uma leitura e/ou resumo de todas as seções contempladas nos seminários, bem como interagir com os colegas e professor nos encontros. Essa leitura prévia foi de extrema importância para o sucesso dos alunos e da turma como um todo. O trabalho era em conjunto e mesmo que indiretamente era exigido ter domínio da maior parte dos conteúdos estudados ao longo do semestre para que conseguíssemos realizar as atividades propostas.

Para compreender as percepções dos alunos matriculados foi aplicado um questionário para os mesmos. Este questionário consistia em 10 questões para avaliação da disciplina, da proposta metodológica e para a autoavaliação dos alunos matriculados. Essas questões foram elaboradas para que pudéssemos compreender desde o sentimento dos alunos ao ouvir a proposta ainda no primeiro dia de aula, como também analisar a forma com que eles compreendem que a metodologia interferiu em suas vidas profissionais. No geral queríamos entender em que momento do curso o discente estava situado, suas percepções sobre a disciplina antes e após a metodologia utilizada, se já tinha tido alguma experiência em sala de aula como professor e se percebeu que essa nova experiência colaborou ou não em sua futura carreira.

Para a realização da presente pesquisa utilizamos uma população de 18 alunos, onde 6 eram matriculados na turma do semestre de 2022/1 e 12 matriculados na turma do semestre de 2022/2. Com objetivo de compreender e analisar a metodologia utilizada na disciplina aplicamos um questionário aos alunos matriculados. A amostra de alunos que responderam ao questionário no qual aplicamos para avaliação da metodologia é de 10 estudantes, 3 alunos da turma

de 2022/1 e 7 alunos da turma de 2022/2. Aplicamos dois tipos de questionários contendo as mesmas questões. Um presencialmente com o objetivo de alcançar principalmente os alunos matriculados na turma de 2022/2. Outro de forma *online* visando o alcance dos alunos que não estavam matriculados na disciplina, mas haviam cursado no semestre de 2022/1.

Os alunos que voluntariamente responderam ao questionário presencial assinaram um termo de consentimento do uso dos dados ali inseridos. Os alunos que voluntariamente responderam ao questionário *online* no momento que respondiam ficava claro o consentimento do uso dos dados ali inseridos, pois previamente sabiam que se tratava de uma pesquisa qualitativa da metodologia utilizada na disciplina de Análise Real I.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nosso curso a metodologia utilizada na grande maioria das vezes é a tradicional, onde é passada a teoria e a avaliação são provas escritas, um dos matriculados na disciplina respondeu da seguinte forma: “me tirou da minha zona de conforto” salientando que o novo sempre traz inseguranças, por mais que muitas das vezes depois conseguimos compreender a importância de inovar sempre. A carga horária da disciplina era de 6h semanais, aconteciam três encontros ao decorrer da semana. Para cada encontro se fazia necessário o estudo prévio de cada capítulo que seria abordado em aula. Segundo NACHTIGALL et al. (2020) podemos considerar que ao decorrer dos semestres utilizou-se de uma abordagem dos conteúdos com as turmas similar ao da sala de aula invertida (SLI).

Existia um grupo de WhatsApp com todos os alunos matriculados na disciplina e com o professor, para caso houvesse dúvidas sobre o conteúdo e exercícios poderiam ser sanadas. O livro principal utilizado na disciplina tem como título Análise Real Funções de Uma Variável Real dos autores Lioudmila Bourchtein e Andrei Bourchtein.

Na concepção dos alunos o grande diferencial foi ter o professor disponível sempre que necessário para sanar dúvidas, dando a segurança necessária para os mesmos conseguirem apresentar. Nas respostas dos educandos percebemos que eles ainda frisaram que por essa metodologia dar a oportunidade de aprender dialogando com os demais colegas e como todos os alunos estavam se esforçando para aprender, as dúvidas eram sanadas em meio às conversas pelo corredor antes das aulas ou até mesmo durante os seminários, pois era uma grande roda de conversa que todos poderiam colaborar com suas percepções.

Todos aqueles que inicialmente haviam se sentido desconfortáveis em relação à metodologia que seria utilizada responderam que na concepção deles teria sido muito melhor do que esperado. Puderam trabalhar suas inseguranças e testar as mais diversas formas de aprender, mas sempre tendo a segurança de que o professor estava ali para sanar suas dúvidas. Nota-se que a autoavaliação foi uma das questões que os alunos tiveram mais dificuldade de responder. No geral, eles consideraram que se dedicaram e que fizeram o melhor possível nas apresentações e nos vídeos. Percebemos que alguns deles sentiram que poderiam se dedicar mais, porém por conta da demanda de disciplinas no semestre, de acordo com eles isso não foi possível.

Na visão dos autores do presente trabalho todos os alunos se dedicaram e colaboraram para o sucesso da disciplina, mas é bastante comum as exigências de si mesmo na autoavaliação. Nem sempre conseguimos ter a concepção do nosso esforço e do nosso sucesso quanto outras pessoas que estão ao nosso redor, por

isso a importância do diálogo e troca de ideias entre professores e colegas. Unanimemente, responderam que a metodologia contribuiu para as suas formações como futuros Licenciados em Matemática. Alguns justificaram que ainda não tinham realizado os estágios e essa foi uma oportunidade para estar no lugar do professor em sala de aula, aprendendo os conteúdos e estudando o suficiente para que conseguissem ensinar seus colegas.

4. CONCLUSÕES

A proposta metodológica para a disciplina de Análise Real I nos dois últimos semestres não é comumente utilizada em outras turmas da mesma disciplina ou em outras da área básica de matemática. Na maior parte destas disciplinas que cursamos, os professores optam por uma abordagem mais tradicional. Entendemos que as disciplinas de matemática pura e aplicada são espaços nos quais é possível integrar abordagens que incentivem os futuros professores a experimentar a docência ao longo da graduação. Nesta perspectiva, se abre um espaço formativo singular orientado pela reflexão do licenciando acerca da própria aprendizagem e formação docente.

É consenso de que existem disciplinas, métodos de didática, avaliações, etc. que são de extrema importância para alunos de graduação, sejam elas de Licenciatura ou não. Porém, tudo isso não pode ser tomado como única verdade, quando necessário cabe ao professor se reinventar e pesquisar sobre as mais diversas formas de ensino e aprendizagem. Cada vez mais existem pesquisas em relação a metodologias de ensino e aprendizagem matemática que buscam facilitar a compreensão desses conteúdos. A presente pesquisa constatou que os alunos buscam por autonomia em sala de aula, precisam relacionar as disciplinas da educação com as demais áreas de estudos matemáticos. O lugar adequado para aprender a ensinar é em sala de aula, adaptando os erros e acertos para quando realmente se formar estar preparada para a realidade das escolas e dos alunos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOURCHTEIN, Lioudmila; BOURCHTEIN, Andrei. **Análise Real funções de uma variável real**. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2010.
- MANRIQUE, Ana Lúcia. Licenciatura em matemática: formação para a docência x formação específica. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 11, n. 3, p. 515-534, 2009. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/24364/1/Manrique2009Licenciatura.pdf> Acesso em: 09/06/2023.
- NACHTIGALL, Cícero et al. **Um estudo comparativo acerca da eficácia da sala de aula invertida nas disciplinas de cálculo e análise real**. Revista Prociências, v. 3, n. 2, p. 77-89, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/prociencias/article/view/20390> Acesso em: 09/06/2023.
- PINHEIRO, Niusarte Virginia; ZAIDAN, Samira. Percepções de licenciandos/as em Matemática sobre avaliação da aprendizagem. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 23, n. 2, p. 130-159, 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/53746/37598> Acesso em: 09/06/2023.