

## A TRANSFORMAÇÃO DA IDENTIDADE MATEMÁTICA EM TEMPOS DE ISOLAMENTO

JÚLIA FARIAS FERREIRA<sup>1</sup>; DANIELA BARBOSA SOUSA<sup>2</sup>; KELEN CRISTIANE MACHADO GOULARTE<sup>3</sup>; RODRIGO MARQUES QUEIROGA<sup>4</sup>; THIAGO REIS PORTO<sup>5</sup>, SABRINA BOBSIN SALAZAR<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – ferreirafariasjulia@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – danielabsousa96@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – kelenqf@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – rodrigomqueiroga@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – thiagoreisporto@hotmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – salazar.ufpel@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho apresentamos um projeto de pesquisa que visa investigar o desenvolvimento da identidade matemática na disciplina de Cálculo 2 ministrada durante o calendário acadêmico alternativo da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) entre os meses de junho e setembro de 2020. Tendo em vista que em março de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que a doença COVID-19 era caracterizada como uma pandemia, foi necessária a suspensão das atividades presenciais das instituições de ensino em todo território nacional, pois para conter a disseminação do vírus uma das ações básicas era o isolamento social, impossibilitando que as universidades mantivessem suas atividades normalmente. A partir dessa ação, em particular na UFPel, a proposta para que os alunos mantivessem o vínculo na universidade foi um calendário alternativo, com atividades remotas emergenciais.

Neste estudo iremos seguir uma abordagem amparada na perspectiva sociopolítica, e a maneira como os estudantes interpretam seus ambientes é extremamente importante para abordar as experiências por que passam. Isso adiciona outra camada de descrição e compreensão à tomada de decisão dos estudantes (MCGEE, 2015). Considerando também o contexto emocional, CABRAL et al. (2016, apud REIS et al, 2020) afirmam que emoção é uma reação a um estímulo ambiental e cognitivo que produz tanto experiências subjetivas quanto alterações neurobiológicas significativas.

Nessa perspectiva é preciso que nós, pesquisadores da educação matemática, repensem o ensino de cálculo e, para isso, iremos analisar o desenvolvimento da identidade matemática, que pode ser descrita como a

relação que os alunos constroem com a Matemática; uma relação que inclui os conhecimentos que eles possuem, bem como os modos através dos quais eles se apegam a esses conhecimentos, usam seus conhecimentos e suas crenças matemáticas e executam práticas que interagem com seus conhecimentos (BRAGA; FRAGA; WINBOURNE, 2008, p. 3).

Iremos conduzir tal análise através da investigação de como é a relação dos estudantes com a matemática a partir do ensino proporcionado pela universidade nas condições impostas pela pandemia.

O objetivo desta pesquisa é estudar o desenvolvimento da identidade matemática dos alunos através dos diários que foram trabalhados na disciplina pela plataforma e-aula. A pergunta que irá nortear este estudo é “Como a disciplina de Cálculo 2 contribuiu para o desenvolvimento da identidade matemática dos alunos?”.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Para o encaminhamento dessa pesquisa é essencial definir o que é identidade matemática, para então considerar as diversas maneiras pelas quais a interação dos estudantes com o cálculo, por meio do ambiente virtual, poderia ajudá-los a alterar sua identidade matemática. De acordo com BAIRRAL (2005, p.7) identidade é algo particular do indivíduo que tem a ver com “uma reflexão sobre a transformação do aprendizado, quem somos e que histórias constituímos no contexto de nossa comunidade”. Ou seja, a forma singular e individual com a qual cada indivíduo desenvolve reflexões sobre seu aprendizado e, a partir da interação com a comunidade, pode fazer ressignificações em sua aprendizagem (BAIRRAL, 2005).

Para evitar uma abordagem superficial das identidades dos sujeitos, que apenas reforce padrões e estereótipos, vamos seguir uma abordagem amparada em uma perspectiva sociopolítica, na qual a identidade é vista de uma maneira performática, dependente não apenas do sujeito em si, mas do contexto na qual o sujeito está inserido, das interações sociais que este sujeito participa e de como este sujeito é interpretado pelos outros (GUTIERREZ, 2013). Esta é uma visão mais fluída e dinâmica da identidade, que permite que os sujeitos tenham múltiplas versões de si mesmos.

Em particular, a identidade matemática de cada um está relacionada com a experiência que cada um tem com a matemática, sua afinidade (ou não) com a disciplina, sua própria confiança dentro da disciplina, sua relação com os outros através da disciplina. Neste trabalho, será considerado que a identidade matemática pode se intersectar com outras identidades do sujeito, como, por exemplo, na pesquisa de (MCGEE, 2015), na qual a identidade matemática de homens negros nos Estados Unidos é frequentemente constituída a partir de experiências marcadas pela sua raça.

É importante salientar que a disciplina de Cálculo que é objeto deste projeto de pesquisa foi ministrada durante a pandemia de COVID-19. Este contexto permeia o ambiente de aprendizagem não apenas pela transição da modalidade presencial para a modalidade on-line, mas também por todo um cenário emocional associado a uma pandemia. Todas essas questões são muito importantes para a relação professor-estudante, tendo em vista que a maneira como o professor lida com o contexto também pode influenciar a relação de ensino-aprendizagem em que o estudante participa. Para Braga e Winbourne (2008, p.10) “os alunos parecem ser fortemente influenciados por uma complexa combinação entre como eles se sentem diante dos valores de seus professores e aspectos cognitivo-afetivos.”

Ainda, será considerado que a relação professor-estudante é muito significativa no desenvolvimento da identidade matemática. Assim, apostamos na prática docente de desenvolver relações respeitosas (TEACHINGWORKS, 2020) como um elemento importante neste trabalho. Considerando o papel do professor, ele pode negligenciar o aluno, posicionando-o como inferior, indigno e anormal, ou pode ser sensível ao aluno e aproveitar a oportunidade do ambiente da sala de aula para pensar sobre como melhor apoiar os alunos na negociação da metodologia de ensino da matemática.

Relações respeitosas tem a ver com boa comunicação com os alunos, ter empatia, flexibilidade e propósito das interações. É preciso criar e manter um relacionamento com os alunos com base na confiança mútua e, por fim,

permanentemente examinar e saber conduzir a si próprio em suas práticas docentes, evitando reproduzir padrões e estereótipos em sua prática profissional. (TEACHINGWORKS, 2020).

### 3. METODOLOGIA

O calendário acadêmico alternativo com atividades remotas emergenciais em questão na UFPel teve duração de 12 semanas e para este semestre a universidade adotou a plataforma moodle, usando um servidor específico denominado e-AULA. Visando auxiliar na realização das atividades, no e-AULA de Cálculo 2 havia dispostas algumas ferramentas, como web conferência, questionário, fórum e diário.

A utilização dos recursos de informática disponíveis, segundo BAIRRAL (2005, p. 15) são “artefatos mediadores da aprendizagem” o que “propicia aos graduandos refletirem sobre diferentes ações pedagógicas para as aulas de matemática.”

A disciplina de Cálculo 2 foi organizada por semana com a ideia de que o ambiente fosse acessado periodicamente e de que fossem realizadas as atividades propostas, tais como: realizar a leitura orientada, participação do fórum de discussão semanal, realizar os exercícios recomendados, responder o quiz e diário de bordo. Em cada uma destas semanas a organização foi padronizada. Neste estudo, iremos investigar o desenvolvimento da identidade matemática através dos relatos presentes nos diários de bordo. Esses diários possuem relatos semanais dos alunos baseados em questões relacionadas a aprendizagem. Algumas dessas questões foram “Como eu sei que aprendi isso? Como está o meu gerenciamento de estudos autônomos? O que eu preciso fazer para melhorar? O que as professoras poderiam fazer para me ajudar? O que eu mais gostei de aprender? Por quê? O que foi mais difícil de aprender? Por quê? O que eu gostaria de ter aprendido, mas não aprendi? O que é uma coisa que aprendi nesse semestre que vou levar para além desta disciplina/deste semestre?”. Estas perguntas promovem uma reflexão sobre a aprendizagem na disciplina e é esperado que, por isso, possam oferecer ideias a respeito da identidade matemática que os estudantes estavam desenvolvendo durante sua experiência na disciplina.

A pesquisa seguirá uma abordagem qualitativa e interpretativa (ERICKSON, 1986), fundamentada em uma análise de conteúdo (BARDIN, 1977), a partir da qual irá procurar evidenciar aspectos relacionados à investigação da identidade matemática dos alunos referentes às atividades remotas. O instrumento de pesquisa será realizado através da coleta de dados a partir da observação dos diários dos alunos de Cálculo 2.

### 4. RESULTADOS ESPERADOS

Este resumo atém-se em apresentar a fase inicial do projeto de pesquisa. Portanto, espera-se como resultado identificar como foi o desenvolvimento da identidade matemática nos alunos na disciplina de Cálculo 2 no calendário alternativo, além de investigar como a prática docente fundamentada em relações respeitosas contribui no desenvolvimento da identidade matemática.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIRRAL, Marcelo. Aprendizagem matemática a distância: Análise de interações na perspectiva de comunidades de prática. **Anais da 28ª ANPEd**. Caxambu, 2005b. Em CD-ROM, 2005.

BARDIN, Laurence; DE CONTEÚDO, Análise. Lisboa: Edições 70. **Obra original publicada em**, 1977.

ERICKSON, Frederick et al. **Qualitative methods in research on teaching**. Institute for Research on Teaching, 1985.

GUTIÉRREZ, R. The Sociopolitical Turn in Mathematics Education. **Journal for Research in Mathematics Education**, 2013, vol. 44, no. 1, p. 37–68.

MCGEE, E. O. Robust and Fragile Mathematical Identities: A Framework for Exploring Racialized Experiences and High Achievement Among Black College Students. **Journal for Research in Mathematics Education**, 2015, vol. 46, no. 5, p. 599–625.

REIS, N.; OLIVEIRA,C.C.; ANDRADE, A.G. COVID-19 e o Calendário Escolar Brasileiro: Medo e Frustração. **Revista Inovação Social**, v.2, n.1, p.52-68.

TEACHINGWORKS. **Building respectful relationships:** building respectful relationships with students. Library Teching Works. HIGH-LEVERAGE PRACTICE. c2020. Disponível em <<https://library.teachingworks.org/curriculum-resources/teaching-practices/building-respectful-relationships/>>. Acesso em 29 de Setembro de 2020.

WINBOURNE, P.; BRAGA, S. A. M.; FRADE, C. Comunidade de Práticas 'Matemática- Ciências' cruzando fronteiras. In: **VI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 2008, Florianópolis. Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2008.