

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II: UMA EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA

Thálya Millena Bezerra¹
Larissa Cristine dos Santos Costa²
Sonaly Duarte de Oliveira³
Abigail Fregni Lins⁴

RESUMO

Nosso artigo trata de uma experiência de regência vivenciada no Programa de Residência Pedagógica (PRP) da UEPB Campus Campina Grande, em uma escola da mesma cidade, utilizando como recurso didático a História da Matemática para ensino dos números racionais em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental II. Este trabalho de regência foi fruto de estudo do livro História nas aulas de Matemática: fundamentos e sugestões didáticas para professores durante o Eixo 2 do Módulo I do PRP, no qual foi produzido, em dupla com a residente Larissa Cristine dos Santos Costa, um diagrama metodológico sobre o tema proposto. Utilizamos um vídeo elaborado no site Powtoon e slides abordando os tópicos contidos no diagrama metodológico para melhor entendimento dos alunos. Podemos afirmar, diante do ensino remoto e dos resultados da aula e do questionário aplicado, que a História da Matemática ajudou os alunos a entenderem melhor a origem da Matemática e dos números racionais, e entendê-la como uma criação humana.

Palavras-chave: Programa Residência Pedagógica; CAPES; História da Matemática; Números Racionais; Ensino Remoto.

SOBRE O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) da CAPES é uma ação que compõe a Formação de Professores com o intuito de aperfeiçoar a formação dos cursos de Licenciatura, oferecendo ao graduando, a partir da metade do curso, a oportunidade de experiência em uma escola de Educação Básica. O Programa contempla a regência de sala de aula e intervenção pedagógica, o licenciando é acompanhado por um professor da escola com experiência em sua área e orientada por uma docente da

¹Graduanda do Curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, thalya.bezerra@aluno.uepb.edu.br;

²Graduada pelo Curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, larissa.costa@aluno.uepb.edu.br;

³Professora Preceptora: Doutora pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, nalyduprof@gmail.com;

⁴Professora orientadora: Doutora pela University of Bristol e docente da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, bibilins@gmail.com.

Instituição Formadora. Com o objetivo de fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e a escola, em 2018 foi publicado o primeiro edital do PRP na Universidade Estadual da Paraíba, promovendo um esforço simultâneo entre a entidade formadora: a Universidade, e a que recebe o egresso do licenciando: a Escola (CAPES, 2020).

O PRP tem duração de 18 meses e sua estrutura é dividida em três Módulos, cada qual subdividido em três Eixos. O Módulo I teve seu início em outubro de 2020 e finalizou em março de 2021. O Módulo II está em andamento. Ambos os Módulos estão sendo realizados de forma remota, na escola-campo, levando em consideração a pandemia do novo corona vírus, causando a COVID-19, que assola o país e o mundo.

Nosso Subprojeto Matemática UEPB *Campus* Campina Grande do PRP tem como docente orientadora a Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, também contamos com a preceptora Profa. Dra. Sonaly Duarte de Oliveira, que nos acompanha na escola-campo EMEF Padre Antonino, situada no bairro de Bodocongó, Campina Grande, Paraíba.

O Módulo I com três Eixos: Formação, Pesquisa/Observação e Regência. O Eixo 1 contou com encontros para discussões de textos escolhidos pela orientadora e preceptora com cunho educacional que nos ajudariam nas etapas futuras, além de analisarmos o Projeto Pedagógico (PP) da escola-campo e dos currículos vinculados ao componente específico da área. Contamos com seminários online, via Google Meet, voltados para o campo de reflexão da formação docente e sua profissionalização. Um dos palestrantes convidado foi o Prof. Dr. Sérgio Lorenzato, que nos ensinou com sua experiência e nos encantou com sua prática pedagógica. Sobre a BNCC contamos com o Prof. Dr. Márcio Urel Rodrigues.

No Eixo 2 do Módulo I foi abordado e estudado detalhadamente o livro *História nas aulas de Matemática: fundamentos e sugestões didáticas para professores* de Mendes e Chaquiam (2016), que posteriormente, foi utilizado como base para a elaboração do Diagrama Metodológico, abordado na Regência. Ainda contamos com a palestra de um dos autores do livro mencionado, o Prof. Dr. Iran Abreu Mendes, onde pudemos tirar nossas dúvidas sobre algumas questões e discutir sobre sua aplicação em sala de aula.

No Eixo 3 elaboramos uma proposta de aula utilizando como recurso a História da Matemática, a mesma está descrita em Experiência de Regência.

O Eixo 1 do Módulo II está em andamento e tem como foco o estudo do conteúdo matemático, estratégias de ensino e metodologias que serão adotadas para as aulas a serem ministradas pelos residentes. Desfrutamos, até o momento, de palestras com Prof. Dr. Gelson Iezzi (abordando a matemática básica), da Prof. Dra. Regina Maria Pavanello (voltada ao ensino de Geometria), Prof. Dra. Regina Célia Grando (sobre o uso de jogos nas aulas de Matemática); e Prof. Dra. Ana Kaleff (Laboratório de Matemática). Todos os palestrantes nos cativaram com sua paixão pela Matemática e a preocupação e cuidado com o aprendizado do aluno.

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

A necessidade de compreender a origem das ideias, e como o conhecimento que temos hoje foi desenvolvido, tem sido um dos aspectos importantes dos estudos atuais. Nos últimos cinquenta anos houve uma crescente no que diz respeito ao desenvolvimento das pesquisas relacionadas à História da Matemática, levando em consideração que esses estudos contribuem para melhoria do ensino e da aprendizagem matemática. Concordamos com Chaquiam (2017) quando afirma:

os estudos apontam que a história da matemática, combinada com outros recursos didáticos e metodológicos, pode contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática, emerge como uma possibilidade de buscar uma nova forma de ver e entender a Matemática, tornando-a mais contextualizada, mais integrada às outras disciplinas, mais agradável, mais criativa, mais humanizada (CHAQUIAM, 2017, p. 14).

Sendo assim, no âmbito educacional, com ênfase na educação matemática, é comum os professores utilizarem recursos didáticos como estratégia de ensino, objetivando uma melhor participação dos alunos em sala de aula. A História da Matemática, por exemplo, é um desses recursos, pois aumenta a motivação dos alunos nas aulas de Matemática.

Outro ponto a ser destacado sobre a importância do uso da História da Matemática como recurso didático é o que afirma D´Ambrósio (1996, pp. 29-30), “A história da matemática é um elemento fundamental para se perceber como teorias e práticas matemáticas foram criadas, desenvolvidas e utilizadas num contexto específico”.

Cardoso (2017) destaca que a História da Matemática tem um grande papel cultural e social visto que por meio dela o aluno enxerga a matemática não apenas como um conhecimento estático, mas que se modifica de acordo com a necessidade de cada

povo e sociedade, deixando clara a utilização prática da Matemática em problemas do seu cotidiano.

Por meio dos estudos da História da Matemática o aluno perceberá que há várias formas de formalizar um mesmo conceito, disponibilizando múltiplas opções para construção do conhecimento. A História da Matemática pode ser utilizada para responder algumas perguntas frequentes dos alunos, como, por exemplo, Para que estou estudando isso?. Nem sempre a resposta é simples, dependendo do conteúdo abordado não é possível fazer uma aproximação com o cotidiano do aluno, logo a história desse conteúdo e o motivo pelo qual foi desenvolvido pode ser uma boa resposta para tal questão.

A História da Matemática se torna um elemento importante no processo de aprendizagem do aluno, pois por meio dela o mesmo observa a Matemática como uma concepção humana e criada para resolver problemas reais de determinado povo, como menciona Roque (2014, p. 169), “A história poderia, assim, esclarecer ou aprofundar a compreensão das ideias matemáticas, mostrando que estão incluídas na cultura, levando os estudantes a compreenderem a matemática como uma invenção humana”.

Conforme Mendes (2001), quando o aluno compreende a realidade da história na atividade investigatória na verdade ele está construindo informações próprias relativas à Matemática sobre tal atividade. Com isso, ele consegue relacionar algo que aconteceu no passado como base para construção do seu próprio conhecimento.

Mendes e Chaquiam (2016) sugerem um diagrama metodológico modelo a se trabalhar a História da Matemática em sala de aula. A estrutura sugerida pelos autores para tal diagrama segue a seguinte ordem: a) História da humanidade/cenário mundial; b) Apresentação dos personagens contemporâneos ao principal; c) O personagem principal, exceto suas contribuições para o tema/conteúdo; d) Evolução do tema e os respectivos personagens que contribuíram para evolução do mesmo e, por fim, apresentação dos pontos de vista atual de historiadores/pesquisadores sobre o tema/conteúdo ou personagem principal.

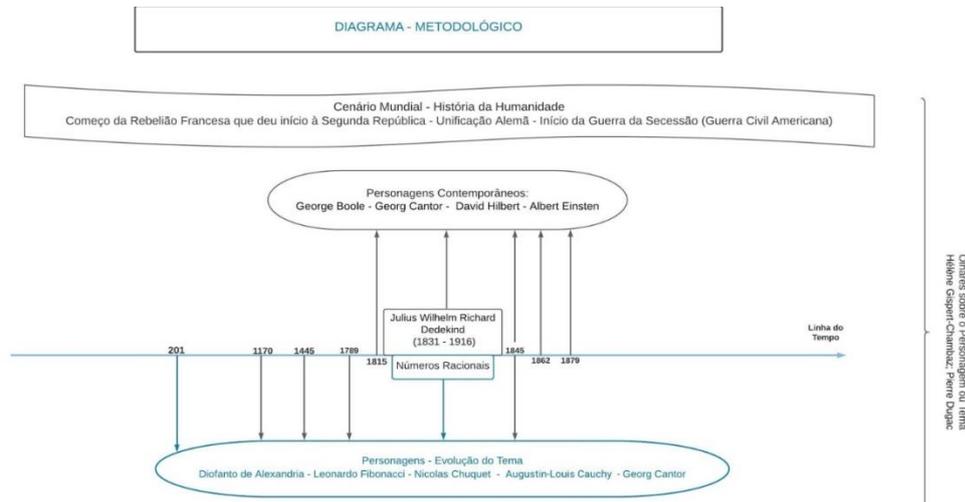
Elaboramos, eu e a residente Larissa Cristine dos Santos Costa, um diagrama metodológico sobre a história dos números racionais, trabalhado em nossa regência e apresentado na seção Discussão.

EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA

A regência que relatamos se deu em 16 de março, contando com a presença da preceptora e de dezesseis alunos do 8º ano E, no período vespertino.

Na regência relatada trabalhamos o diagrama metodológico desenvolvido por nós, eu e a residente Larissa Cristine dos Santos Costa, como base para nossa aula:

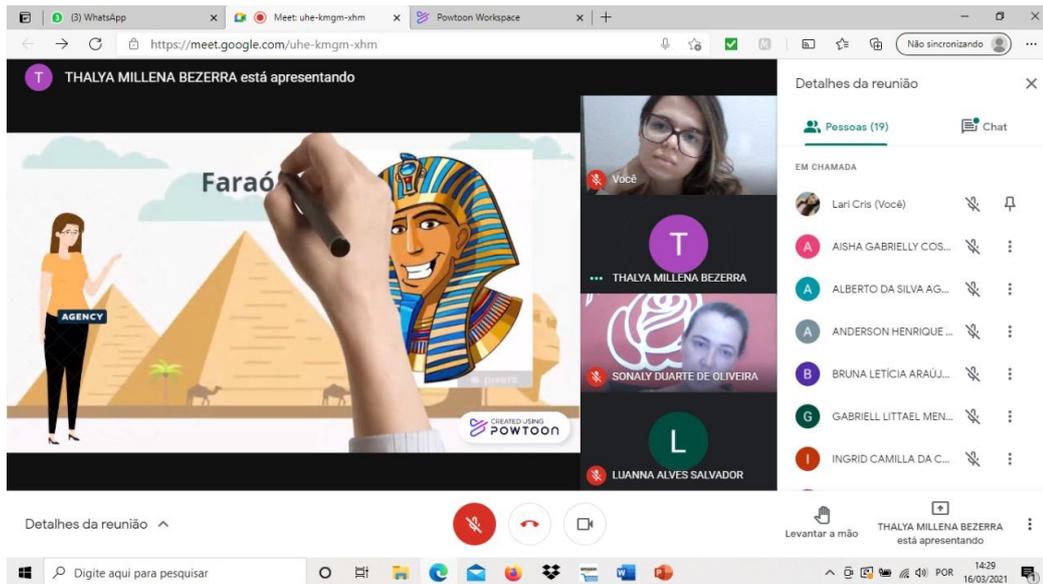
Figura 1: Diagrama Metodológico – Números Racionais



Fonte: Elaborado por Larissa Costa e Thálya Bezerra (2021)

Iniciamos com um vídeo introdutório, produzido por nós, residentes Thálya e Larissa, via o site Powtoon, baseado no diagrama metodológico, exposto na Figura 1, com uma breve explanação sobre a história dos números racionais e alguns matemáticos que contribuíram para formalização do tema. Abordamos a história dos números racionais em duas civilizações importantes: Gregos e Mesopotâmios, destacando como a ideia de número racional surgiu por meio da necessidade de cada época e civilização, com o intuito de mostrar a Matemática como uma criação humana e com objetivo de resolver determinado problema:

Figura 2: Exposição do vídeo – Números Racionais

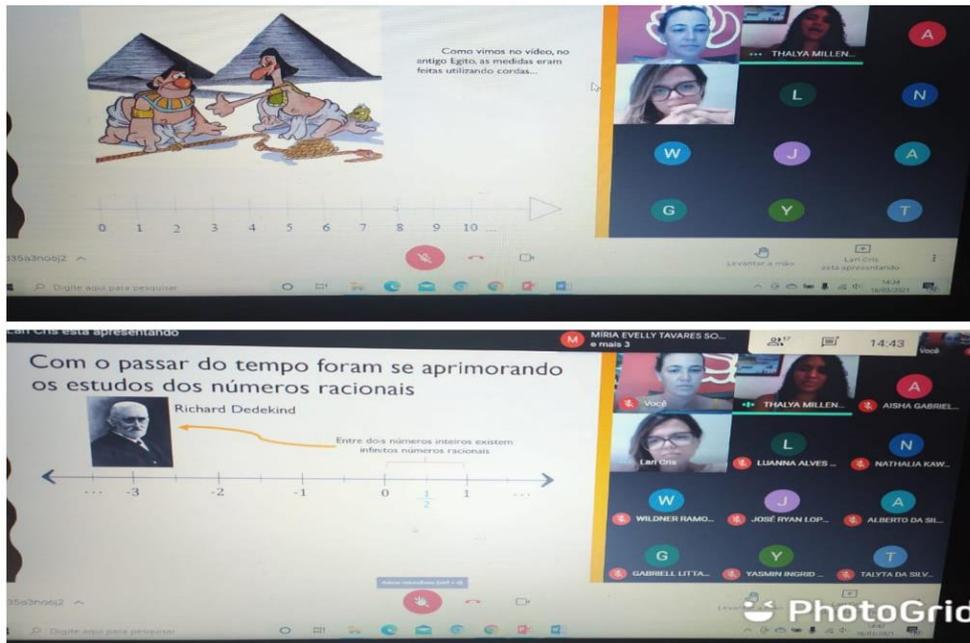


Fonte: Printscreen elaborado pelas autoras (2021)

Na apresentação do vídeo tivemos alguns problemas com a conexão. Por essa razão os alunos não o compreenderam totalmente, pois algumas falas foram cortadas durante a reprodução do mesmo. Entretanto, esse contratempo não se tornou prejudicial para nossa conclusão, levando em consideração que tínhamos elaborado slides contendo, de forma mais detalhada, as informações inclusas no vídeo.

Iniciamos a apresentação dos slides, comentando a respeito do matemático Julius Wilhelm Richard Dedekind e sua importância para o conceito de números racionais. Mais tarde formalizamos o conceito de um número racional utilizando de exemplos para melhor compreensão do conhecimento:

Figura 3: Apresentação do Slide – Números Racionais



Fonte: Printscreen elaborado pelas autoras (2021)

Observamos que por meio do vídeo, slides e algumas provocações, os alunos conseguiram compreender *sozinhos* o conceito de números racionais. Isso se deu depois de apresentarmos no vídeo o contexto histórico dos números racionais na Mesopotâmia, citando o exemplo de um homem que possuía quatro terrenos e teria que dividi-los em partes iguais para seus três filhos. Perante o exposto, perguntamos aos alunos o que deveria ser feito com o terreno que estava sobrando, a resposta veio de forma imediata: *pega o terreno que sobrou e divide para os três irmãos*. Aproveitamos a deixa e explicamos que dessa forma surgiu a ideia do número racional, que seria a noção de dividir um todo em partes iguais.

Ao término da aula, concluímos que os alunos tiveram uma participação maior em relação às aulas anteriormente observadas e compreenderam de forma satisfatória o conceito de um número racional em seu contexto histórico e sua formalização. Além disto, conseguiram formular exemplos de números racionais associados ao cotidiano.

SOBRE O QUESTIONÁRIO APLICADO

Foi elaborado um questionário pelos residentes e preceptoras, pelo Google Forms, contendo dez perguntas a serem respondidas pelos alunos ao final da aula, sendo quatro sobre ensino remoto e seis sobre História da Matemática, sendo elas:

- 1) Você já havia estudado algum conteúdo matemático envolvendo o contexto histórico?
- 2) Nas aulas ministradas envolvendo a História da Matemática observou-se a importância do contexto histórico que viveu determinados matemáticos, pois a partir daí percebeu-se a

contribuição de cada um para a evolução dos conteúdos que conhecemos até hoje. Você concorda que a História da Matemática é importante na introdução dos conteúdos matemáticos? Justifique

3) O que você acha da afirmação: "O uso da História da Matemática tornou a aula mais dinâmica e prazerosa".

4) Diante do que foi apresentado, descreva um pouco sobre o momento histórico que mais chamou sua atenção.

5) Nas aulas sobre História da Matemática, houve muitos relatos sobre alguns matemáticos que contribuíram para a construção da Matemática que conhecemos atualmente. Qual matemático você mais gostou e porque lhe chamou atenção?

6) Você teve mais interesse pelo conteúdo estudado após conhecer sua história? Por quê?

Participaram de nossa aula 16 alunos, mas apenas 7 deles responderam ao questionário. Acreditamos que o motivo foi a antecipação dos feriados decretado pelo governador do Estado da Paraíba entre os dias 29 março e 2 de abril devido ao agravamento da pandemia.

Mediante as respostas obtidas pudemos concluir que 2 alunos já haviam tido contato com o ensino da História da Matemática como recurso metodológico; 5 entre 7 deles concordaram que a História da Matemática é importante na introdução dos conteúdos dessa disciplina; cerca de 70% concordaram que o uso da História da Matemática tornou as aulas mais dinâmicas e prazerosas; apenas 2 alunos afirmaram que seus interesses sobre a Matemática aumentou depois de estudar a história do conteúdo proposto.

Pelos resultados obtidos podemos afirmar que a História da Matemática ajudou os alunos a entenderem melhor a origem da Matemática e entendê-la como uma criação humana, corroborando com Roque (2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de toda experiência aqui relatada podemos afirmar que nossa regência foi de grande importância, tanto academicamente quanto profissionalmente, pois por meio dela tivemos a oportunidade de observar alternativas diferentes e úteis para o ensino de conteúdos matemáticos, como o uso de contextos históricos nas aulas.

Mesmo nesses tempos difíceis, em ministrar aula de forma remota ser um desafio para todos do campo educacional, o professor deve estar em constante aprendizado, se reinventando a cada novo obstáculo.

A regência se tornou uma aliada quando apresentou e expandiu as opções de recursos didáticos que pode e será utilizado em nossa prática docente. Além deste, de

nos dar a oportunidade de acompanhar as estratégias adotadas pelos professores nas aulas remotas, nos dando um embasamento de como agir caso começemos a lecionar ainda em tempos de pandemia.

Pudemos, via nossa regência, abordar a História da Matemática e constatar sua relevância no processo de construção do conhecimento dos alunos, possibilitando uma nova forma de verem e entenderem a Matemática, corroborando com Chaquiam (2017).

Por fim, deixamos nosso respeito e admiração a todos os professores que, de forma heroica, estão dando continuidade ao ano letivo e vencendo todos os obstáculos causados pela COVID-19.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradeço a concessão da bolsa do Programa de Residência Pedagógica que deu oportunidade para experiência de regência em sala de aula.

Além deste, agradecemos a CAPES pela parceria e suporte a projetos como este, que nos auxiliam e nos proporcionam experiências para nosso crescimento e formação profissional.

REFERÊNCIAS

- CARDOSO, Karoline Marcolino. **Utilizando a História da Matemática no ensino básico. Catálogo.** Fruto de trabalho de IC na Faculdade de Educação, USP, 2017.
- CAPES. **Programa de Residência Pedagógica**, 2018.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Coleção Perspectivas em Educação Matemática. Campinas SP: Papyrus, 1996.
- CHAQUIAM, Miguel. **Ensaio Temático: História e Matemática em sala de aula.** 1ª Edição. Belém: SBEM, 2017.
- MENDES, Iran Abreu. **O uso da história no ensino de matemática: reflexões teóricas e experiências.** Belém: EDUEPA, 2001.
- MENDES, Iran Abreu e CHAQUIAM, Miguel. **História nas aulas de Matemática: fundamentos e sugestões didáticas para professores.** Belém: SBHMat, 2016.
- ROQUE, Tatiana. Desmascarando a equação. A história no ensino de que matemática?. **Revista Brasileira de História da Ciência**, vol. 7, n.2, p. 167-185. Rio de Janeiro: SBHC, 2014.