

Problematizando o ensino de frações em diferentes tempos: um relato de experiência com ensino superior

Problematizando la enseñanza de las fracciones en diferentes momentos: un relato de experiencia con la educación superior

Problematizing the teaching of fractions at different times: an experience report with higher education

Débora Rodrigues Caputo¹

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Denise Medina de Almeida França²

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Resumo

A autora doutoranda e sua orientadora relatam uma experiência como oficinas em uma turma de pedagogia, da Universidade do estado do Rio de Janeiro, realizado durante o primeiro e segundo semestre de 2022, com o objetivo de proporcionar aos participantes ferramentas teóricas possibilitando uma atuação profissional mais crítica, baseada em memórias de práticas. As pesquisadoras atuam no campo da História da Educação Matemática e utilizam o referencial teórico-metodológico desenvolvido por historiadores da educação, mobilizando as categorias de análises propostas por Hofstetter e Schneuwly (2017). A oficina foi produzida e aplicada com o intuito de caracterizar as abordagens didáticas para o ensino de frações em diferentes tempos. O resultado apontou para as lacunas de aprendizagem dos futuros docentes em relação aos diferentes conceitos de frações e a falta de uma problematização sobre o tema. Apesar disso, as pesquisadoras consideram a experiência positiva, pois proporcionou um espaço de reflexão e problematização, permitindo aos participantes superar seus desafios de aprendizagem em relação ao conceito de fração e refletir sobre suas futuras práticas.

Palavras-chave: frações; história da educação matemática; oficina.

Resumen

La autora estudiante de doctorado y su asesor relatan una experiencia como docentes de taller en una clase de pedagogía, en la Universidad del Estado de Río de Janeiro, realizada durante el primer y segundo semestre de 2022, con el objetivo de brindar a los participantes herramientas teóricas que permitan una formación más profesional. desempeño crítico, basado en recuerdos de prácticas. Los investigadores trabajan en el campo de la Historia de la Educación Matemática y utilizan el marco teórico-metodológico desarrollado por historiadores de la educación, movilizand las categorías de análisis propuestas por Hofstetter y Schneuwly (2017). El taller fue producido y aplicado con el objetivo de caracterizar enfoques didácticos para la enseñanza de fracciones en diferentes momentos. El resultado señaló las lagunas de aprendizaje de los futuros docentes en relación a los diferentes conceptos de fracciones y la falta de problematización sobre el tema. Pese a esto, los investigadores

¹ Mestra em Educação Matemática. Professora da Educação Básica na SEE-MG. E-mail: decaputo@yahoo.com.br - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9522-440X>.

² Doutora em Educação. Professora do ProPed UERJ. E-mail: denisemedinafranca@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1649-5816>.

consideran positiva la experiencia, ya que brindó un espacio de reflexión y problematización, permitiendo a los participantes superar sus desafíos de aprendizaje en relación al concepto de fracción y reflexionar sobre sus prácticas futuras.

Palabras clave: fracciones; historia de la educación matemática; taller.

Abstract

The doctoral student author and her advisor report an experience as workshop facilitators in a pedagogy class at the State University of Rio de Janeiro, held during the first and second semesters of 2022, with the goal of providing participants with theoretical tools to enable a more critical professional practice based on memories of past experiences. The researchers work in the field of History of Mathematics Education and use the theoretical-methodological framework developed by education historians, mobilizing the analysis categories proposed by Hofstetter and Schneuwly (2017). The workshop was designed and implemented to characterize didactic approaches for teaching fractions at different times. The results revealed gaps in future teachers' learning regarding different concepts of fractions and a lack of problematization on the topic. Nonetheless, the researchers consider the experience positive, as it provided a space for reflection and problematization, allowing participants to overcome their learning challenges regarding the concept of fractions and reflect on their future practices.

Keywords: fractions; history of mathematics education; workshop.

1 INTRODUÇÃO: CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA E REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

O presente estudo, traz um relato de experiência proporcionado pela atuação da pesquisadora, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ProPed-UERJ), como oficinaira em uma turma do 4º período da graduação em pedagogia da mesma instituição e sob a orientação da professora Denise Medina de Almeida França, também pesquisadora da presente pesquisa¹. A oficina faz parte de uma pesquisa maior intitulada “Uma caracterização da matemática a ensinar e para ensinar fração em diferentes vagas pedagógicas” que é realizada através do trabalho colaborativo entre a UERJ e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Oportuno destacar que, a referida pesquisa foi elaborada com oficinas para turmas de graduação em pedagogia da UERJ com o tema frações, tomando como pressuposto a perspectiva histórica. As oficinas foram elaboradas pelas coordenadoras, professoras doutoras, juntamente com seus doutorandos, mestrandos e bolsistas graduandos em matemática e pedagogia que também são participantes de seus grupos de pesquisa. O trabalho ocorria em duplas, com a participação de orientandos e bolsistas, buscando didatizar suas pesquisas que se inserem no campo da História da educação matemática (Hem)². Ademais, os

envolvidos nas oficinas problematizam o ensino de frações no ensino primário³, baseando-se em manuais e/ou materiais didáticos de diferentes vagas pedagógicas. Dessa experiência, acreditamos que desta maneira, os futuros docentes sejam capazes de refletir sobre práticas de outros tempos, criando possibilidades para utilização nas vivências em sala de aula.

Com base no trabalho desenvolvido, os pesquisadores analisam que as pesquisas no campo da Hem, potencializam novas práticas docentes enquanto através delas se compreende a constituição dos saberes que envolvem o exercício dessa profissão ao longo do tempo. O que faz desse trabalho dotado de caminhos possíveis para traçar respostas iniciais às lacunas sobre os saberes matemáticos. Assim, buscamos caracterizar a matemática para ensinar fração em cada vaga pedagógica levando em consideração a sistematização dos saberes docentes nos diversos manuais pedagógicos de cada época. Foi possível identificar a partir da análise dos manuais alguns aspectos do ideário de cada vaga que subsidiaram a elaboração das oficinas. Para o estudo em questão, destacamos uma das oficinas, intitulada “Problematizando o ensino de frações em diferentes tempos”, elaborada pelas pesquisadoras. O público alvo é composto de professores que ensinam matemática e estimamos para aplicação da oficina 2 a 3 tempos de 50 minutos cada.

Considerando as pesquisas em história que utilizam um referencial teórico que também é metodológico - utilizam o termo “referencial teórico-metodológico” - a esse respeito, Valente (2007) aponta que o primeiro a se preocupar em explicar a prática histórica foi o historiador Marc Bloch. Rompendo com a perspectiva positivista, o historiador considera que as fontes não são a própria história, mas são um testemunho, que deixam traços, rastros, vestígios do passado, que se revelam no presente.

A partir do trabalho do historiador sobre esses vestígios é que os fatos históricos são construídos. Nessa perspectiva, um fato histórico é considerado como o resultado do ofício do historiador que é realizado a partir dos rastros do passado sob uma teoria crítica de análise. A produção que resulta do trabalho do historiador “[...] não consiste na explicação dos fatos tampouco é o encadeamento deles no tempo, em busca de explicações a posteriori. O ofício do historiador não parte dos fatos como um dado a priori [...]” (Valente, 2007, p. 31), os toma para a produção de novos fatos.

Ao estabelecimento dos fatos procede às questões postas as fontes. Consideradas como um testemunho, estão sujeitas a críticas; cabe ao historiador fazê-las falar.

No que diz respeito aos procedimentos do historiador aos traços deixados pelo passado, que são conduzidos à posição de fontes de pesquisa por essas questões, com o fim da construção de fatos históricos, representados pelas respostas a elas. Sendo assim, questionamos quais abordagens para o ensino de frações em manuais que circularam em diferentes tempos históricos. Posta uma questão parte-se para os procedimentos de trabalho com as fontes tomando-se categorias de análises. Logo, ao fazer um estudo histórico das abordagens para o ensino de frações estão compreendidos também o estudo dos saberes envolvidos na atuação docente que foram sistematizados e que circularam no contexto escolar em outros tempos.

Neste sentido, o trabalho realizado tomou como categorias os conceitos *saberes para ensinar* e *saberes a ensinar* (Hofstetter e Schneuwly, 2017), os quais, articulados, fazem parte dos saberes envolvidos na atuação docente, denominados saberes profissionais docentes. Isso faz lembrar que os *saberes para ensinar* são aqueles necessários para a prática de ensino do professor, considerados como sua ferramenta profissional. Já os *saberes a ensinar* podem ser entendidos como os conteúdos matemáticos, o objeto da docência. Segundo Valente (2018) as dinâmicas de constituição dos saberes para a formação de professores ligam-se à compreensão de como se articulam esses dois saberes. Sobre eles Valente (2018, p. 378-379) considera que:

[...] o primeiro se refere aos saberes elaborados originalmente pelas disciplinas universitárias, pelos diferentes campos científicos considerados importantes para a formação dos professores; o segundo, têm por especificidade a docência, ligam-se àqueles saberes próprios para o exercício da profissão docente, constituídos com referências vindas do campo das ciências da educação.

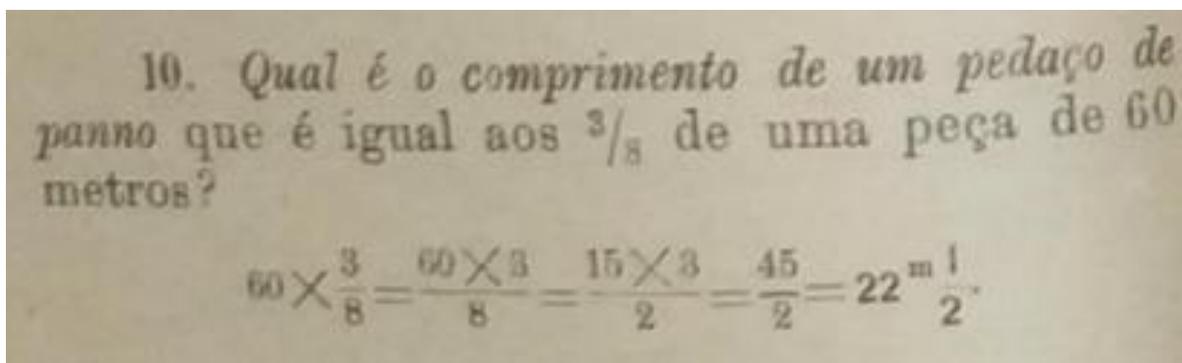
Sendo assim, sob a perspectiva histórica e as categorias de análises *saber a* e *para ensinar*, analisamos as fontes de pesquisa a fim de caracterizar os saberes docentes para o ensino de frações inculcados pelos manuais de outros tempos para orientar novos processos de ensino de tempos atuais.

2 METODOLOGIA: UMA PROPOSTA COM INTUITOS

Tomando como base os estudos de Moraes, Bertini e Valente (2021) que analisam o ensino de frações em sua obra intitulada: A matemática do ensino de frações: do século XIX à BNCC, pretendemos, por meio de um conjunto de atividades selecionadas dentre os manuais das diferentes⁴ épocas e analisados pelas pesquisadoras, problematizar o ensino de frações junto aos discentes da graduação em Pedagogia da Faculdade de educação da UERJ. Tais manuais são usados como disparador para discussão do ensino de frações em tempos diversos com o intuito de provocar entre os participantes o debate sobre a concepção desse saber longínquo. Sob a premissa de que o contato com o passado pode levar à reflexão sobre suas práticas e conseqüentemente a produção de novas atividades docentes de modo a exercê-las com o viés mais científico e consistente (Leme da Silva; Valente, 2013).

Isto posto, seguimos a primeira atividade selecionada (figura 1) para compor a seqüência de questões da oficina proposta. Ela corresponde ao período que vai desde a independência até finais do século XIX, marcado pelo denominado ensino tradicional.

Figura 1 - Atividade de fração-operador multiplicativo



Fonte: Lobo (1903, p. 128).

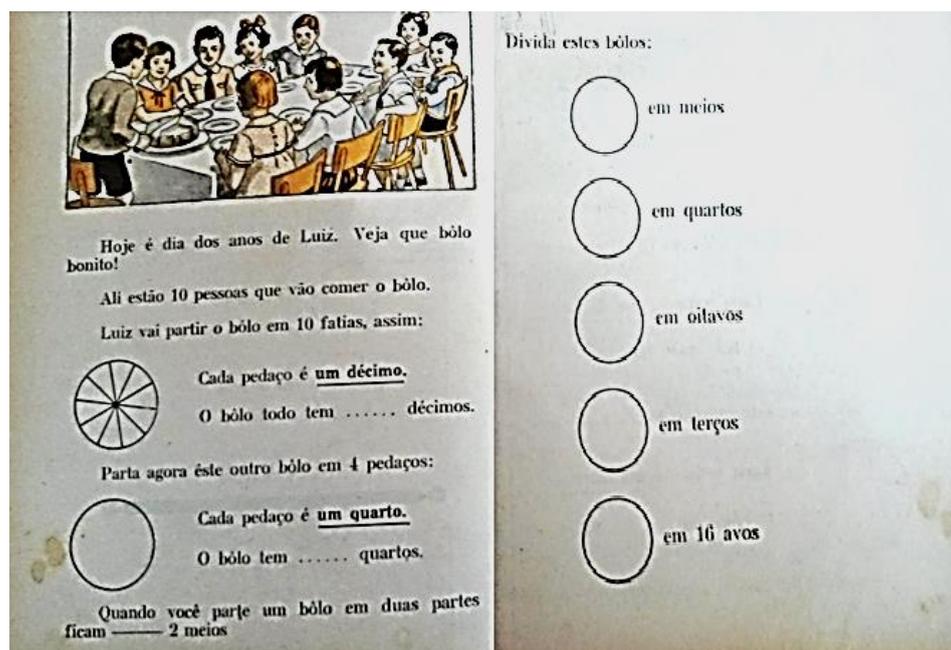
Nesse modelo, de acordo com Moraes, Bertini e Valente (2021), o ensino era considerado verbalístico, centrado na figura do professor e na memorização. Além disso, tinha um caráter utilitário, a qual visava atender as demandas da vida cotidiana fora da escola e para isso acreditava ser necessário o exercício do cálculo numérico, pois alunos bem exercitados nos cálculos serão capazes de utilizá-los na realidade. A finalidade do ensino primário nesse período, segundo, Moraes, Bertini e Valente (2021, p. 21): “[...] justificar um ensino que seja útil fora da escola, que aquilo que o mestre ensina possa ter relação com as demandas da vida cotidiana: o verbo primeiro, na

escola; depois, a ação, fora dela”. Com efeito, os manuais seguiam essa concepção e apresentavam poucas figuras/gravuras e muitos exercícios a serem resolvidos pelos discentes.

Sob essa perspectiva, Moraes, Bertini e Valente (2021, p. 24) conceitua dois significados para frações: “as frações significam operadores que dividem coisas da vida cotidiana em partes iguais”, ou “constituem razões entre dois números para uso em problemas de mudanças de sistemas de medidas”. A atividade selecionada (figura 1) corresponde ao primeiro significado, ou seja, o ensino de frações introduzido a partir do conceito de fração denominado operador multiplicativo.

A segunda atividade selecionada (figura 2) representa os estudos do campo da psicologia que passa a configurar nos debates educacionais. Esse período corresponde, ao final do século XIX e início do século XX, trazendo à baila o modelo pedagógico denominado método intuitivo.

Figura 2 - Atividade de fração- parte/todo



Fonte: Souza (1937, p.126-127).

O método tem suas raízes nas ideias de Pestalozzi, um pedagogo suíço, que preconizava que o ensino deveria se basear nos sentidos (visão, tato, olfato) para que assim a atividade mental aconteça de maneira intuitiva, chegando-se à abstração num processo de aprender fazendo, relacionando conhecimento e atividades práticas (Caputo, 2017). Segundo Guimarães, Silva e França (2020) observa-se que os autores dos manuais deste período começam a se preocupar com a reorganização em função da progressão de dificuldades, com a sinalização do passo a passo por meio de exemplos e exercícios resolvidos. Novos rumos trariam posturas diferentes. No modelo intuitivo os manuais enfatizavam exercícios com caráter de utilidade prática, exposição teórica e detalhada, com quantitativo de figuras e ilustrações utilizadas como facilitadoras da explicação.

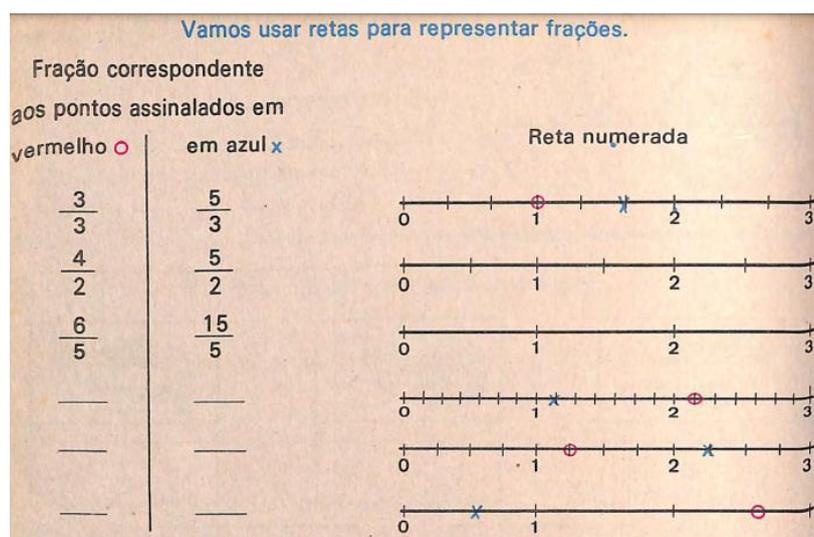
Segundo Caputo (2017), com o avanço dos estudos advindos da psicologia e a preocupação com o desenvolvimento infantil, um novo modelo pedagógico adentra o cenário educacional que ficou conhecido como Escola Nova. Nesse período a educação era focada na prática e utilidade e baseava-se no experimentalismo. A intervenção educacional com a criança passa a considerá-la como o centro do processo de ensino e aprendizagem, participando ativamente. No modelo escolanovista o ensino partia do interesse dos educandos e deveria proporcionar condições de trabalho em grupo que se dava por meio de projetos denominados

“método do centro de interesse” criado pelo médico belga, Decroly, no qual a partir de um assunto escolhido e de interesse dos alunos se trabalhavam todas as disciplinas. O papel do discente passou de observador a experimentador e a racionalização e a ciência passaram a ser a base de seu trabalho. Podemos observar nos manuais a presença de imagens ilustrativas e situações cotidianas do universo infantil.

Sob a perspectiva desses dois movimentos, o ensino de fração era introduzido a partir de situações cotidianas, fazendo uso de ilustrações e da representação pictórica. O conceito introdutório ao ensino de frações nesse período era o conceito parte/todo e também o de operador multiplicativo, ou seja, a fração de um inteiro ($\frac{1}{2}$ de um bolo) ou a fração de um número ($\frac{1}{2}$ de 20 canetas).

A terceira atividade selecionada (figura 3) corresponde ao período do Movimento da Matemática Moderna (MMM).

Figura 3 - Atividade de fração-número



Fonte: Sanches e Liberman (1979, p. 72).

Os apoiadores do MMM, iniciado na década de 1950, defendiam o formalismo matemático, tomando a Matemática por ela mesma, enfatizando o rigor e o uso preciso da linguagem matemática. Baseavam-se no estruturalismo usando a teoria de conjuntos como unificadora dos conteúdos matemáticos. A fração nesse período era introduzida sem preocupação com seu significado, ou seja, não havia um conceito introdutório para as frações, entretanto caminhava-se para o conceito de número racional.

A última atividade selecionada (figura 4) corresponde ao período da

emergência do campo da Educação Matemática que ocorreu na década de 1980. Debates em torno da aprendizagem matemática causados pelas insatisfações com o MMM geraram a criação desse novo campo que hoje se encontra consolidado cientificamente. Uma nova abordagem matemática se instaura, o formalismo e matemática pela matemática não é mais o foco do ensino e aprendizagem.

Figura 4 - Exercício de fração que toma o conceito razão

Na equipe de vôlei em que Alzira está jogando há 3 meninos e 2 meninas, contando com ela. Escreva no caderno as frações que indicam o número de meninos e o número de meninas em relação ao total de alunos da equipe.

Fonte: Dante (2018, p. 174).

As situações do dia a dia são retomadas, porém, agora o foco é nas frações cotidianas, aquelas mais comuns. Os alunos são estimulados a manipular, explorar e discutir coletivamente, justificando suas ideias a fim de desenvolverem competências importantes para sua formação como cidadão crítico. A esse período corresponde uma das últimas mudanças educacionais brasileiras, a BNCC, que enfatiza a importância de se ensinar os vários conceitos de frações perpassando por várias etapas do ensino fundamental de maneira gradual. O ensino de tal tema é então iniciado por situações que envolvem o significado de metade e terça parte, trabalhando-se o conceito parte/todo. Avança-se ano a ano gradualmente mais profunda, introduzindo-se os demais conceitos de fração.

A oficina foi elaborada com base na reprodução das quatro atividades selecionadas dos manuais analisados por Moraes, Bertini e Valente (2021). Os alunos de graduação em pedagogia deveriam resolvê-las, preferencialmente, com conhecimento prévio dos diversos conceitos de frações. Caso contrário, o docente poderia revisar esses conceitos durante a oficina, o que demandaria mais tempo. Além de resolver as questões, os participantes foram solicitados a observar a abordagem didática adotada e a identificar o conceito de fração utilizado para a resolução em cada uma delas.

Após o tempo destinado à resolução das quatro questões, iniciou-se o momento de correção, discussão e problematização, a partir da identificação do conceito trabalhado em cada questão e de outras observações que os alunos

pudessem fazer. O docente poderia direcionar as discussões e problematizações com os seguintes questionamentos: Que diferenças ou semelhanças podemos perceber na abordagem das quatro questões? O que permaneceu de uma abordagem para outra? Podemos identificar alguma continuidade na última abordagem? Nosso objetivo é levar os alunos a perceber a evolução do ensino de frações ao longo do tempo, identificando como o ensino e a aprendizagem ocorrem em cada período histórico, considerando que cada abordagem depende das finalidades da escola em cada um desses períodos. Além disso, o objetivo é problematizar os conceitos de frações para compreendê-los matematicamente.

Por fim, após as problematizações, o docente apresenta aos alunos de pedagogia as atividades originais selecionadas dos manuais, as quais podem ser projetadas em Datashow. Discute-se sobre os períodos históricos correspondentes, sem emitir juízo de valor, apenas problematizando as permanências e rupturas e a constituição do ensino de frações, levando em consideração as observações dos alunos e os questionamentos anteriores. Também se esclarece a respeito da motivação dessas permanências, as quais estão relacionadas às finalidades da escola em cada período. Espera-se que os alunos comparem as atividades realizadas e percebam a presença de imagens, o foco no professor ou no aluno, a presença de elementos de interesse dos alunos, ou seja, as características marcantes de cada momento pedagógico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES: A EXPERIÊNCIA COM O CURSO SUPERIOR

Para a aplicação da oficina foi impressa a reprodução digitada das 4 atividades e distribuída entre os 6 grupos formados por 3 ou 4 discentes. Inicialmente relembramos rapidamente, a partir de exemplos, 4 conceitos de frações: parte-todo, operador multiplicativo, número e razão. Após solicitamos a resolução das atividades enfatizando junto aos discentes que se atentassem às abordagens adotadas, ou seja, as diferenças e semelhanças entre elas, se há imagens ou não, se a atividade aplica somente técnicas e algoritmos, se se utiliza do lúdico etc.

Durante a aplicação, aicineira optou por corrigir cada atividade após a sua resolução, antes de prosseguir para a próxima, devido à dificuldade dos discentes com os conceitos matemáticos de fração. Após cada resolução, também

questionamos o que seria necessário saber para resolver tal questão, ou seja, que conceito de fração o aluno deveria conhecer para conseguir resolver a atividade.

Foi possível perceber durante a resolução que alguns grupos não compreendiam o conceito de "parte todo" e não reconheciam o inteiro como 10 décimos (Figura 5). Além disso, apresentavam dificuldades na noção de fração como partes iguais de um todo. Na atividade 2, em que solicitávamos dividir os bolos em quartos, oitavos, etc., os discentes traçaram partes visivelmente muito diferentes.

Os mesmos grupos, na resolução da atividade 3, que continha um item em que era necessário a divisão de cada unidade da reta numérica em 5 partes iguais, dividiram apenas em 4 partes aproximadamente iguais. Ao que tudo indica, confundiram as 5 marcações usadas para delimitar os segmentos de reta com 5 segmentos (Figura 6).

A atividade descrita acima foi a de maior dificuldade para os discentes. A maioria efetuou a divisão de 6 por 5, resultando em 1,2, porém apenas 1 grupo marcou tal ponto na reta corretamente, realizando a divisão de cada unidade em cinco partes iguais para marcar o ponto.

Quanto às atividades 1 e 4, não houve muitas dificuldades. Apenas 1 grupo aplicou o algoritmo erroneamente na atividade 1.

Já em relação às problematizações impulsionadas pelas questões postas pela oficina quanto às abordagens didáticas, os discentes apontaram imediatamente a presença de figura na atividade, aproximando-se do universo infantil. Outras percepções só foram possíveis após a apresentação dos manuais das diferentes épocas e a explicação da oficina quanto a esses períodos. Só assim foi possível então que os participantes percebessem a ênfase na aplicação do algoritmo na atividade 1 e associá-la ao período do método tradicional, assim como o rigor matemático da atividade 3 defendido pelo MMM.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a aplicação da oficina, podemos perceber que os participantes, apesar de serem estudantes do 4º período da graduação em Pedagogia, possuem grandes desafios a serem vencidos em relação ao conceito de fração. As dificuldades

aparecem até mesmo no conceito de "parte todo", que em tempos recentes é o mais utilizado para introduzir frações no ensino básico.

Quanto às abordagens didáticas, a maioria foi capaz de identificar a mudança de abordagem com a presença de figuras e linguagem mais próxima do universo infantil utilizada em uma das atividades. Após a exposição dos manuais de cada vaga pedagógica, tal identificação foi reforçada e acrescida de informações sobre as outras vagas. Entretanto, neste momento, aicineira percebeu a necessidade de maior aprofundamento, visto a falta de problematização sobre o tema. Tal fato pode ser explicado pelas dificuldades na aprendizagem sobre fração, o que pode ter ocasionado o não reconhecimento das diferentes abordagens para além da presença ou não de imagens e linguagem lúdica.

Por fim, consideramos que a oficina oferecida pode contribuir para a formação dos futuros professores que ensinarão matemática, ao mesmo tempo, em que se proporcionou um espaço de problematização das práticas docentes de outros tempos, possibilitando reflexões sobre suas futuras práticas.

REFERÊNCIAS

CAPUTO, Débora Rodrigues. **O Saber Desenho no ensino primário a partir das Revistas do Ensino de Minas Gerais (1925 a 1932):** sua concepção e as profissionalidades. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

GUIMARÃES, Marcos Denilson; SILVA, Martha Raíssa Iane Santana da; FRANÇA, Denise Medina. Que Aritmética para ensinar Sistema Métrico Decimal? Saberes profissionais para o seu ensino. **Revista Educação em Questão**, v. 58, p. 1-22, 2020.

HOFSTETTER, Rita; SCHENEUWLY, Wagner Rodrigues. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. *In*: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: um tema central da formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2017. p. 113-172.

LEME DA SILVA, Maria Célia; VALENTE, Wagner Rodrigues. Uma breve história do ensinar e aprender matemática nos anos iniciais: uma contribuição para a formação de professores. **Educ. Matem. Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. especial, p. 857-871, 2013.

MORAIS, Rosilda dos Santos; BERTINI, Luciane De Fátima; VALENTE, Wagner Rodrigues. **A Matemática do Ensino de Frações**: do século XIX a BNCC. São Paulo: L F Editorial, 2021.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 2, p. 28-49, 2007.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática. **REVISTA ACTA SCIENTIAE**, v. 20, p. 377-385, 2018.

NOTAS:

¹ A pesquisa recebe apoio financeiro para participação em eventos e congressos do ProPed-UERJ e bolsa de doutorado da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

² Utilizamos a grafia em minúscula -História da educação matemática (Hem)- para designar todo e qualquer estudo que considere a matemática presente nos processos de ensino e de aprendizagem ao longo dos séculos que difere da grafia em maiúscula. Esta última se refere ao campo científico da Educação Matemática que emerge em meados dos anos 80.

³ Estamos considerando ensino primário o que hoje corresponde as primeiras séries do ensino fundamental I

⁴ Manual Primeira arithmetica, de Souza Lobo (1903): <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/136380>. Manual Nossa Aritmética, de Alfredina de Paiva e Souza (1937): <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/136382>. Manual Curso Moderno de Matemática, de Lucília Bechara Sanches e Manhúcia Liberman (1979): <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/178918>. Manual Teláris, de Dante (2018): DANTE, L. R. Teláris matemática. 6º ano: ensino fundamental, anos finais. 3. ed. São Paulo: Ática, 2018.



Este conteúdo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons BY-NC-AS 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)