

DESENVOLVENDO HABILIDADES FRACIONÁRIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA¹

José Nilson Coelho de Sousa ²
Gildevan Rodrigues Coelho ³
Evanilson Landim ⁴

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), possui, dentre seus principais objetivos, o papel de inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação e contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação docente (Brasil, 2013). Para tal, esse programa ocupa posição relevante na formação de professores, visto que inserir os licenciandos no ambiente escolar proporciona momentos de intervenção e troca mútua entre as partes.

Este trabalho consiste em um relato das experiências obtidas durante a vivência de uma sequência didática elaborada durante os primeiros meses da edição do Pibid 2022-2024, do subprojeto Matemática da Universidade de Pernambuco, *Campus* Petrolina. O subprojeto é voltado para a temática do Letramento Matemático e o uso das Tecnologias Educacionais e, atrelado às necessidades da escola núcleo, propôs-se uma intervenção envolvendo frações. A partir disso, seguiu-se da observação, planejamento, construção, reconstrução, execução e reavaliação da sequência didática, que se baseia na elaboração de recursos didáticos e metodológicos para a temática.

Nesse sentido, objetivou-se introduzir os diferentes significados de fração por meio de problemas matemáticos para contextualizar os conhecimentos relativos às habilidades fracionárias em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental. Após a construção da sequência didática para toda a temática de frações, foi necessário fazer um recorte para adequar ao contexto de desempenho escolar dos estudantes. Desse modo, ao construir uma atividade que fugisse do mero aspecto mecânico de resolução, isto é, afastada de modelos prototípicos,

¹ O trabalho é resultante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, josenilson.sousa@upe.br;

³ Graduando pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, gildevan.rodrigues@upe.br;

⁴ Professor Orientador: Doutor em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, evanilson.landim@upe.br.

foram criadas situações-problema visando a contextualização dos conhecimentos relativos às concepções de frações.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para o desenvolvimento de habilidades fracionárias, é necessário um trabalho pautado em proximidade com a realidade discente. No entanto, segundo Bertoni (2009, p. 16), “o mais comum de se encontrar são as mesmas propostas de sempre, que começam informando as crianças sobre nomes e símbolos de frações, apresentando quadrados, retângulos ou círculos divididos e parcialmente pintados”. Nesse sentido, a condução restrita e monótona desse objeto de conhecimento pode vir a criar bloqueios epistemológicos e didáticos, causando dificuldade de aprendizagem, o que poderá acarretar prejuízos à conceitualização dos estudantes, quer seja no campo das frações, quer seja em outros conteúdos, já que esse é um saber importante para outras aprendizagens, em matemática ou fora dela.

Dessa forma, os professores na tentativa de contextualizar as frações no Ensino Fundamental e atrelada às dificuldades didáticas relativas a esse conteúdo, acabam, ainda que implicitamente, contribuindo para a incremento das dificuldades enfrentadas pelos estudantes a partir da utilização, majoritariamente, de estratégias e tipos de tarefas limitadas apenas à ideia parte-todo. Ademais, esses encaminhamentos são considerados ultrapassados e somam para tornar a aula cansativa, desinteressante e mecanizada (Valera, 2003), provocando intempéries à aprendizagem.

Ao buscar meios para minimizar os déficits na aprendizagem no que diz respeito aos objetos de conhecimentos relativos às frações, a resolução de problemas demonstra ser um caminho viável para problematização e contextualização do cotidiano dos estudantes em sala de aula. Para Dante (1991, p. 10), “um problema matemático é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-la”. Ainda, o autor considera que existe uma diferença entre o exercício matemático e o problema matemático, enquanto um consiste na mera aplicação de algum algoritmo ou fórmula, o outro estimula o pensar para a (re)invenção ou (re)criação de saberes.

Para abarcar as características de um problema matemático voltado às frações, não é suficiente situações que recorrem apenas ao emprego de procedimentos e algoritmos, pelo contrário, é indispensável conhecer os diferentes aspectos de representação dos conhecimentos matemáticos. Segundo Smole e Diniz (2016), as frações representam diferentes significados, a exemplo da fração como parte de um todo, como razão e como resultado de uma divisão. Enquanto isso, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018)

destaca os significados de fração como parte de inteiros, quociente, razão e operador. Assim, ao explorar significados distintos de frações, cabe, ainda, contemplar variados contextos relacionados ao cotidianos dos estudantes, de modo a propiciar a conceitualização e notar a sua utilidade na prática social (Nunes, 2022).

METODOLOGIA

A sequência foi desenvolvida para uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental, de uma escola da rede pública estadual, situada na zona urbana do município de Petrolina, Pernambuco. A duração das atividades perdurou por 2 aulas, de 50 minutos cada, com a presença de 42 estudantes. Anteriormente à vivência, buscou-se efetuar uma análise da turma mediante uma entrevista com a professora responsável, além de observar algumas aulas para uma imersão no ambiente de sala de aula, para compreender a participação da turma e suas relações interpessoais. Devido às dificuldades relatadas pela professora e o enfoque do objeto de conhecimento trabalhado referentes às concepções de frações, buscou-se uma proposta de intervenção voltada para essa temática, a qual abordaria situações contextualizadas visando a revisão dos construtos estudados.

A atividade era composta por uma situação-problema e outras quatro questões, as quais exploram diferentes habilidades envolvendo as frações e foi realizada uma análise qualitativa dos dados apresentados nas atividades recolhidas. A situação-problema foi sintetizada e extraída do livro “O homem que calculava” de Malba Tahan (2013), a qual relata uma divisão da herança de camelos para três filhos de idades distintas. A partir disso, buscou-se conduzir uma investigação de como os estudantes poderiam apresentar uma solução para o contexto retratado na história, por meio de levantamento de hipóteses e sugestões da turma. Ao mostrar como o personagem Beremiz solucionou a situação de forma perspicaz, objetivou-se questionar e provocar a reflexão de como ela poderia ser explicada matematicamente, após isso, adotando conhecimentos sobre fração como quociente para elucidar a justificativa da solução do problema.

Enquanto isso, as questões eram constituídas de situações hipotéticas que levavam em consideração as ideias de fração como parte-todo, razão e operador. Na Questão 1, abordou-se a relação parte-todo introduzindo a representação não prototípica da divisão de objetos, nesse caso, de uma barra de chocolate. Na Questão 2, os itens tinham como propósito sistematizar o entendimento do problema, através da representação da quantidade em relação ao todo de determinada categoria por meio de uma fração. Na Questão 3 explorou-se tanto a fração como operador quanto a fração como razão, ainda, com a noção do complementar de uma fração.

Na Questão 4, uma outra forma de apresentar soma de frações e que possibilita introduzir o pensamento algébrico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apenas 27 estudantes dos 42 presentes deram devolutiva das atividades impressas, o que demonstra a baixa participação e que foram as fontes de coleta dos dados. Na situação-problema apresentada inicialmente, tornou-se impossível realizar a leitura individualmente, seja pelo barulho decorrente do comportamento da turma, seja pela presença de estudantes não letrados. Diante da necessidade de acompanhar a resolução do problema inicial e para o entendimento do que estava sendo proposto, foi solucionado baseando-se em questionamentos para que os estudantes chegassem à solução. Mas, um pequeno grupo entendeu a problemática e apenas 3 estudantes interpretaram o que de fato estava acontecendo no contexto e outros 7 de forma parcial.

Além disso, na Questão 1, dos estudantes, os quais devolveram a atividade, apenas um não interpretou corretamente ao que estava sendo solicitado e todos os demais acertaram, apontando que os estudantes apresentam menos dificuldades na concepção parte-todo, provavelmente, por ser a mais difundida nos livros didáticos e pelos professores, como aponta a literatura. Na Questão 2, por se basear em um contexto com dois momentos distintos, questionou-se sobre a quantidade de objetos antes de encontrar, depois e quantas ainda faltavam. Ao analisar as respostas, 3 estudantes não compreenderam o contexto, respondendo incorretamente nos três itens, outros 3 estudantes erraram os itens *a* e *c*, enquanto que outros 6 estudantes erraram somente o item *c*. Quando analisamos, a relação de dependência entre os itens pode justificar o comportamento dos primeiro e segundo grupos, já que o primeiro item é considerado fundamental para o entendimento da situação. Em relação aos erros somente no item *c*, provavelmente, deve-se ao fato de este solicitar três informações em um mesmo item.

Na Questão 3, foi possível notar um desempenho maior dos estudantes na concepção de fração como operador em relação à fração como razão, com a quantidade de erros sendo, respectivamente, 4 e 13 ao longo dos itens correspondentes. Em relação à questão anterior, o contexto pareceu mais simplório para os estudantes, e que a Questão 4, apresentada com o objetivo de revisar o assunto que estavam explorando na última aula, apenas 6 estudantes responderam corretamente os quatro itens e outros 12 de modo parcial, de um a dois acertos, sinalizando dificuldades importantes à realização de operações com as frações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um contexto geral de realização da vivência, os objetivos estipulados foram alcançados, levando-se em consideração a dificuldade dos estudantes na interpretação dos itens, seja pela falta de letramento dos discentes, seja pela forma estrutural de como os enunciados foram apresentados, o que evidenciou a necessidade de reformulações com vistas a um melhor desempenho. Diante do trabalho apresentado, como recomendação para análises futuras, ficou evidente a necessidade de investigar a relação de desenvolvimento dos estudantes quanto às concepções de fração como operador e razão, tal qual para a elaboração de recursos metodológicos perante as dificuldades do ensino de operações com frações.

Palavras-chave: Frações; Concepções; PIBID; Relato de Experiência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pelo fomento às atividades do PIBID.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Brasília: **Gov.br**, 2013. Disponível em:
<<https://www.gov.br/capes/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid>>. Acesso em: 25 set. 2023.

BERTONI, N. E. **Educação e Linguagem Matemática IV: Frações e Números Fracionários**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1991.

NUNES, D. D. S. **Intervenção voltada à construção dos diferentes significados do conceito de fração no 8º ano do Ensino Fundamental a partir de uma revisão sistemática**. 2022. 92 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT), Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro - BA, 2023.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. O. **Materiais manipulativos para o ensino de frações e números decimais**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2016.

TAHAN, M. **O Homem que Calculava**. 83. ed. São Paulo: Record, 2013.

VALERA, A. R. **Uso social e escolar dos números racionais: representação fracionária e decimal**. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2003.