



A DIFICULDADE DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO PARA COMPREENDER FRAÇÕES

Jovino Neto Silva de Paula
Miriam Aparecida Rosa

Resumo

Esta pesquisa aborda as dificuldades que os alunos do ensino médio apresentam na compreensão do conceito das frações. O objetivo principal é identificar os principais obstáculos enfrentados pelos estudantes no aprendizado desse conteúdo matemático. O referencial teórico baseou-se nos estudos de Nunes e Bryant (1997), Behr (1983) e Lorenzato (2010). A metodologia utilizada será a pesquisa bibliográfica, através da análise de livros, textos e artigos relacionados ao tema. Alguns resultados mostraram que muitos alunos possuem dificuldades em realizar operações e em representar matematicamente situações-problema que envolvem representação de frações devido a falhas nas fases iniciais do ensino escolar.

Palavras-chave: Ensino de Frações. Matemática. Dificuldades de aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

A Matemática desempenha um papel fundamental na formação dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de resolução de problemas e da interpretação de situações do cotidiano. Entre os diversos conteúdos matemáticos trabalhados ao longo da educação básica, as frações ocupam uma posição de destaque, pois constituem a base para a compreensão de outros conceitos importantes como números racionais, porcentagens, proporções, razões, funções e até mesmo conteúdos mais avançados estudados no Ensino Médio. Apesar de sua relevância, observa-se que muitos estudantes apresentam dificuldades significativas na aprendizagem desse conteúdo.

A compreensão do conceito de frações exige que o aluno desenvolva diferentes formas de pensamento matemático além da simples memorização de regras e procedimentos. É necessário compreender o significado da relação entre parte e todo, interpretar representações gráficas, realizar comparações entre quantidades e aplicar operações matemáticas envolvendo números fracionários. No entanto, muitos estudantes chegam ao Ensino Médio sem dominar esses conhecimentos básicos, o que compromete seu desempenho em conteúdos subsequentes.

Diversos fatores podem contribuir para as dificuldades encontradas pelos alunos na aprendizagem das frações. Entre eles, destacam-se as lacunas acumuladas nos anos anteriores de esco-

larização, metodologias de ensino excessivamente centradas na repetição de exercícios mecânicos, dificuldades de interpretação de problemas matemáticos e a ausência de estratégias pedagógicas que relacionem o conteúdo com situações práticas do cotidiano. Além disso, o caráter abstrato das frações pode tornar sua compreensão mais complexa quando comparada a outros conteúdos matemáticos.

O problema que motivou a realização deste trabalho está relacionado justamente à persistência dessas dificuldades entre estudantes do Ensino Médio. Mesmo após anos de contato com o conteúdo, muitos alunos demonstram insegurança ao realizar operações com frações, identificar equivalências ou interpretar situações-problema que envolvam números fracionários. Essa realidade evidencia a necessidade de investigar as possíveis causas dessas dificuldades e refletir sobre estratégias que possam contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

A importância deste estudo está na possibilidade de compreender melhor os desafios enfrentados pelos estudantes e de fornecer subsídios para que professores possam desenvolver práticas pedagógicas mais eficientes. Ao identificar as principais dificuldades relacionadas ao tema, torna-se possível planejar intervenções que favoreçam uma aprendizagem mais significativa e que contribuam para o fortalecimento das competências matemáticas dos alunos.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar as dificuldades que os alunos do Ensino Médio apresentam na compreensão de frações, identificando os principais obstáculos encontrados durante o processo de aprendizagem e discutindo possíveis estratégias pedagógicas capazes de auxiliar na superação dessas dificuldades. Espera-se que a pesquisa contribua para ampliar a reflexão sobre o ensino de Matemática e para a construção de práticas educativas que promovam uma aprendizagem mais efetiva e contextualizada.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A aprendizagem de frações tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores da área da Educação Matemática devido à sua relevância para o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes. Embora esse conteúdo seja introduzido ainda nos anos iniciais da educação básica, muitos alunos continuam apresentando dificuldades ao longo de sua trajetória escolar, o que demonstra a complexidade envolvida na construção desse conhecimento.

Segundo Piaget (1975), o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático ocorre gradualmente a partir das interações que o indivíduo estabelece com o meio. Para o autor, a construção do conceito de número e das relações quantitativas depende da capacidade de realizar operações mentais cada vez mais complexas. Nesse sentido, a compreensão de frações exige habilidades cog-

nitivas que nem sempre estão plenamente desenvolvidas, especialmente quando o ensino prioriza apenas procedimentos mecânicos em detrimento da compreensão conceitual.

Complementando essa perspectiva, Vygotsky (1998) destaca a importância da mediação social e da interação entre professor e aluno no processo de aprendizagem. Para o autor, os conhecimentos são construídos por meio das relações sociais e da linguagem, sendo o professor um mediador fundamental para auxiliar os estudantes na construção de conceitos abstratos. No ensino de frações, essa mediação torna-se essencial para que os alunos consigam relacionar representações concretas, gráficas e simbólicas.

De acordo com Freire: “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p. 47). Essa concepção reforça a necessidade de metodologias que promovam a participação dos alunos e estimulem a compreensão dos significados das frações em diferentes contextos.

Pesquisadores da Educação Matemática apontam que uma das principais dificuldades dos estudantes está relacionada à interpretação do conceito de fração. Conforme Nunes e Bryant (1997), muitos alunos conseguem executar algoritmos e operações matemáticas sem compreender efetivamente o significado dos números fracionários. Essa situação evidencia uma aprendizagem baseada na memorização de procedimentos, que frequentemente não é suficiente para garantir a resolução adequada de problemas.

Outra dificuldade recorrente refere-se à compreensão das diferentes representações das frações. Segundo Behr *et al.* (1983), as frações podem assumir diversos significados, como parte-todo, quociente, operador, medida e razão. A compreensão desses diferentes significados é fundamental para o desenvolvimento de uma aprendizagem sólida. Entretanto, quando o ensino enfatiza apenas uma dessas interpretações, os estudantes tendem a apresentar dificuldades ao lidar com situações mais complexas.

Além disso, pesquisas indicam que muitos alunos apresentam obstáculos na comparação e equivalência de frações. Segundo Onuchic e Allevato (2011), a resolução de problemas constitui uma estratégia eficiente para favorecer a construção desses conceitos, pois permite que os estudantes desenvolvam raciocínios próprios e estabeleçam conexões entre diferentes conhecimentos matemáticos. Dessa forma, a aprendizagem deixa de ser um processo exclusivamente mecânico e passa a envolver reflexão e compreensão.

A utilização de materiais concretos também é apontada como um recurso importante para o ensino de frações. Lorenzato (2010) destaca que o uso de representações visuais e manipuláveis

pode facilitar a compreensão de conceitos abstratos, tornando o aprendizado mais significativo. Recursos como círculos fracionários, barras de frações e situações contextualizadas contribuem para que os estudantes visualizem as relações entre as partes e o todo.

Outro aspecto relevante diz respeito à contextualização do conteúdo. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), o ensino de Matemática deve estar relacionado às experiências dos alunos e às situações presentes em seu cotidiano. Quando os estudantes percebem a aplicabilidade dos conceitos matemáticos em contextos reais, a aprendizagem tende a tornar-se mais significativa e motivadora.

Nesse sentido, compreender as dificuldades dos alunos do Ensino Médio em relação às frações exige uma análise que considere aspectos cognitivos, metodológicos e sociais. A literatura aponta que a superação dessas dificuldades depende da adoção de práticas pedagógicas que valorizem a compreensão conceitual, a resolução de problemas, a contextualização dos conteúdos e a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Assim, o ensino de frações pode deixar de ser um conteúdo marcado por dificuldades e tornar-se uma oportunidade para o desenvolvimento de competências matemáticas essenciais para a formação dos alunos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, uma vez que busca compreender as dificuldades apresentadas pelos alunos do Ensino Médio na aprendizagem de frações, considerando suas percepções, experiências e desempenhos durante o processo educativo, envolvendo estudantes de diferentes séries. A escolha desse público justifica-se pelo fato de que as frações constituem um conteúdo fundamental para a compreensão de diversos temas matemáticos estudados nessa etapa da educação básica.

Para a coleta de dados serão utilizados questionários diagnósticos, observações em sala de aula e atividades envolvendo problemas matemáticos relacionados às frações. Os questionários terão como finalidade identificar o nível de compreensão dos estudantes sobre conceitos básicos, equivalência, comparação e operações com frações. Já as observações permitirão analisar comportamentos, estratégias de resolução e dificuldades manifestadas durante as atividades.

A pesquisa será realizada em etapas. Inicialmente, será feita uma revisão bibliográfica sobre o ensino e a aprendizagem de frações, buscando identificar contribuições teóricas relevantes para o estudo. Em seguida, serão aplicados os instrumentos de coleta de dados junto aos estudantes participantes. Após essa fase, os dados obtidos serão organizados e analisados, permitindo identificar padrões de dificuldades e possíveis fatores associados aos problemas encontrados.

A análise dos resultados será realizada de forma descritiva, considerando as respostas dos participantes e os registros das observações realizadas. A partir dessa análise, pretende-se compreender os principais obstáculos enfrentados pelos alunos e discutir possíveis estratégias pedagógicas capazes de contribuir para uma aprendizagem mais significativa do conteúdo de frações.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se identificar as principais dificuldades que os alunos do Ensino Médio apresentam na compreensão de frações, especialmente em relação à interpretação conceitual, comparação, equivalência e realização de operações matemáticas.

REFERÊNCIAS

BEHR, Merlyn et al. Rational Number Concepts. In: LESH, Richard; LANDAU, Marsha (Org.). **Acquisition of Mathematics Concepts and Processes**. New York: Academic Press, 1983.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2010.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em resolução de problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. *Bolema*, Rio Claro, v. **25**, n. 41, p. 73-98, 2011.

PIAGET, Jean. **A gênese do número na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.