

SITUAÇÕES DIDÁTICAS NAS REPRESENTAÇÕES E NO USO DOS NÚMEROS RACIONAIS.

Rita de Cássia Barbosa Arouca*

RESUMO

Este trabalho pretende mostrar algumas maneiras de abordar representações e usos dos números racionais, apresentando situações didáticas que sirvam para orientar a aprendizagem na formação de conceitos que envolvam frações, números decimais e percentagem.

Supondo que os professores do ensino fundamental, em especial os das séries iniciais, não se apercebem dos múltiplos significados que tem os números racionais como: medida, quociente, parte-todo e razão, deseja-se criar algumas situações para que tais noções sejam construídas pelos participantes, inclusive com a manipulação de materiais concreto.

Palavras Chaves: Números Racionais, Representações e Situações Didáticas.

INTRODUÇÃO

Didática é o modo como se dirige e orienta a aprendizagem. O francês Guy Brousseau¹ traz dois contextos para abordar o conteúdo. Para ele o conhecimento matemático não está apenas nos teoremas e axiomas, mas também no trabalho apresentado pelo aluno: este pode ser mediado pela figura do professor (chamada de situação didática), ou pela busca do saber sem a intervenção direta do educador (chamada de situação a-didática). Isto não significa negar a didática, mas é o momento que o estudante tem para estabelecer conjecturas e tentar validar o saber construído por ele ou por um grupo de colegas.

Sobre a importância de estabelecer conjecturas, Skovsmose (2004)² diz que: “A Matemática nos dá possibilidade do raciocínio hipotético [...]. Por meio da Matemática parecemos ser capazes de investigar detalhes particulares de um design ainda não realizado. Desta maneira, a matemática constitui um importante instrumento para experimentos de pensamento [...]. O poder do raciocínio hipotético é demonstrado pelo nível de detalhamento sob o qual a situação hipotética é especificada”.

O pesquisador português Ponte et al (2005) evidenciam que “o conceito de número ocupa um lugar de destaque na Matemática escolar [...] As investigações numéricas contribuem, de modo decisivo, para desenvolver a compreensão global dos números e das operações, bem como capacidades matemáticas importantes como à formulação e teste de conjecturas e a procura de generalização”.

O estudo dos números acha-se apoiado nos PCNs, quando este enfatiza a importância da análise, da interpretação, formulação e resolução de situações-problema, envolvendo os números

* Rita de Cássia Barbosa Arouca é licenciada em Matemática pela Universidade Federal da Bahia –UFBA e Especialista em Educação Matemática pela CEPEX (Centro de Pesquisa e Extensão) da Universidade Católica do Salvador - UCSAL. ritacbarouca@yahoo.com.br, ritacbarouca@gmail.com

¹ Idéias centrais na obra *Théorie des Situations Didactiques*, 1998.

² SKOVSMOSE, Olé. Matemática em Ação, texto extraído do livro de Bicudo: Pesquisa em Educação Matemática, p 45 e 46, 2004.

racionais e suas representações. Este é um dos objetivos do ensino fundamental: “o de levar o aluno a comunicar-se matematicamente, ou seja, descrever, representar e apresentar resultados com precisão e argumentar sobre suas conjecturas, fazendo uso da linguagem oral e estabelecendo relações entre ela e diferentes representações matemáticas” PCN³,2001. Para tanto, os estudantes, devem utilizar a capacidade de análise crítica, o pensamento lógico, criatividade e a construção dos conceitos e significados através da investigação.

Apesar dos números racionais terem sido objeto de diversas análises, existe a implicação da não compreensão dos conceitos, que envolvem tais números, por parte do aluno. Isso ocorre, talvez, pela riqueza de variedades de registro de representação que os números racionais apresentam. Maranhão e Igliori (2003)⁴, analisando a teoria dos registros de representação semiótica de Duval envolvendo os números racionais, descrevem três tipos de representação: “no registro simbólico – numérico (fracionário e decimal) ou algébrico; no figural (representação de partes de grandezas discretas ou contínuas); e, evidentemente, no registro da língua natural”.

OBJETIVO

Na Matemática a transcrição das representações mentais para o papel, não é uma tarefa fácil, principalmente quando é um tema “complexo” como o estudo dos números racionais, os quais envolvem duas ou mais representações para um mesmo número.

A finalidade deste trabalho é de recomendar algumas situações didáticas, envolvendo as representações e o uso dos vários conceitos que contenham os números racionais, facilitando sua visualização e interpretação sobre este assunto.

METODOLOGIA

Este estudo nasceu de discussões realizadas no curso de Formação Continuada para Professores do Ensino Fundamental, onde, apesar destes conhecerem as estruturas e/ou regras referentes aos números racionais, eles têm dificuldades no seu entendimento e exposição escrita. Levou-se, também, em consideração algumas experiências realizadas em grupo, na prática do ensino da Matemática.

O caminho pelo qual se pretende proceder com este trabalho é o de convidar professores do ensino fundamental, médio e alunos de graduação a participarem de atividades práticas relacionadas com conceitos sobre números fracionários, decimais e percentuais. A fim de concretizar a temática abordada pretende-se usar situações didáticas que desenvolvam algumas habilidades e a criatividade, através de atividades práticas e sistematização do processo ação-reflexão-ação.

Uma situação didática proposta consta de atividades que levem os participantes a manipularem uma superfície poligonal qualquer (supondo uma figura retangular). De posse de duas superfícies idênticas toma-se uma para ser manuseada. Inicialmente, por meio de dobraduras, a figura será

³ Retirado do PCN de 1ª a 4ª série, p 51, 2001

⁴ Texto de M. Cristina S. A Maranhão e Sônia B. Camargo Igliori extraído do livro Aprendizagem em Matemática: Registro de Representação Semiótica organizado por **Silvia Dias Alcântara Machado**, p 58, 2003.

dividida em partes iguais dobrando ao meio e fazendo vinco, este processo se repete por três ou quatro dobras. Tomar duas partes distintas como unidade de medida, a fim de construir um dos conceitos que envolvem os números racionais, que é o de medir a superfície da figura, ou seja, verificar quantas vezes a unidade padrão vai caber na superfície considerada. Depois eles têm de buscar outras unidades possíveis para medir a superfície da figura (trabalhada) e também verificar a relação existente entre as unidades de medidas utilizadas neste trabalho.

As demais situações didáticas constam, também, de atividades que levem os participantes a manipularem materiais concretos e propor outras situações a partir da própria investigação em sala. Existem atividades, que trazem, inclusive, contribuições sobre conceito de números racionais, apresentados por Bigode (2000), Dante (2005), Iezzi et al (1997) e Imenes (1997). Nestas etapas citadas esperamos que os participantes: a) compreendam a necessidade da criação dos números racionais; b) percebam e identifiquem o número racional partindo dos significados: quociente, parte-todo e razão; c) desenvolvam habilidades para construir situações didáticas a partir das atividades desenvolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BICUDO, M.A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora da UNESP, 1999.
- BIGODE, Antônio J. L. **Matemática hoje é feita assim**. – São Paulo: FTD, 2000
- BROUSSEAU, G.; **Théorie des situations didactiques**. La Pensée Sauvage. Paris, 1998.
- DANTE, Luiz R. **Tudo é Matemática: Ensino Fundamental** – São Paulo: Ática, 2005.
- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo , MACHADO, Antônio. **Matemática e Realidade: 5ª série**. 1ª ed. – São Paulo: Atual, 1997.
- IMENES, Luiz M. P. **Matemática / Imenes & Lellis** – São Paulo: Scipione, 1997.
- MACHADO, SILVIA D. A. (Org). **Aprendizagem em Matemática: Registro de Representação semiótica**. Campinas –SP: Papirus, 2003.
- PARÂMETRO CURRICULARES NACIONAIS: Matemática /Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. –3 ed. - Brasília: A Secretaria. 2001.
- PONTE, João P. da; BROCADO, J; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. 1ª ed, 1ª reimp. –Belo Horizonte: Autêntica, 2005.