III SEMANA DA MATEMÁTICA DO IFES/VITÓRIA
Vitória, 12 a 14 de novembro de 2013

NÚMERO REAL: É TODO NÚMERO RACIONAL OU IRRACIONAL POR QUÊ?

Mariana dos Santos Cezar; Rodolfo Chaves
Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Vitória
marianascezar@hotmail.com; rodolfochaves20@gmail.com

Palavras-chave: Números reais. Cortes de Dedekind. Produção de significados. Formação de professores de matemática.

INTRODUÇÃO

Uma grande dificuldade encontrada no ensino dos números reais é compreender como são definidos e conseguir explicar para nossos alunos das diversas modalidades e níveis de ensino. Algumas pesquisas realizadas no campo da educação matemática como a de Cezar (2011), destacam que tal dificuldade pode ser detectada na própria formação do professor. Em se tratando de construção dos números reais foi constatado “a existência de uma possível desconexão entre o que o professor de Matemática aprende enquanto aluno, e o que realmente precisa conhecer e desenvolver no processo de ensino e aprendizagem com os seus alunos” (CEZAR, 2011, p. 50).

Diante de tal problemática e de nossas inquietações como professores, assim como, de nossa dificuldade em explicar por que número real é todo número racional ou irracional, que nos propomos a pesquisar como foi desenvolvida essa definição e também a definição para os números racionais e irracionais. Para isso, realizamos estudos e nos embasamos em Caraça (1989), Ávila (2006), Boyer (2003), Bentley (2009) e Roque (2012). Os dois primeiros para compreendermos a construção dos diversos campos numéricos e os três últimos para entendermos como se deu esta construção ao longo do tempo.

Nesse viés descrevemos um pouco dessa busca e algumas reflexões que podemos realizar ao longo desse processo.

Nesta oficina pretendemos trazer informações sobre o que nossa pesquisa de mestrado tem evidenciado sobre a produção de significados na construção dos números reais. Nosso objetivo é destacar alguns aspectos históricos sobre a evolução dos números reais e a formulação de sua definição, bem como, descrever o problema da medida que ocasionou na constituição do campo racional, a descoberta de segmentos incomensuráveis que proporcionaram uma extensão para o campo irracional, e os cortes de Dedekind que buscou uma fundamentação mais rigorosa para a definição de números reais. Destacamos também a importância de se utilizar esses procedimentos na formação de professores de matemática, visando uma melhor compreensão dos porquês de tais definições.

METODOLOGIA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta oficina é fruto da pesquisa de mestrado de cunho qualitativo nos moldes da pesquisa-ação – na visão de Barbier (2012) - em desenvolvimento com alunos da Licenciatura em Matemática do IFES, campus Vitória. Dividida em etapas propomos estudos relativos à construção dos números reais, na perspectiva de compreendermos sua definição conceitual.

Pautados no Modelo Teórico dos Campos Semânticos (MTCS), buscamos analisar através da construção dos campos racional, irracional e real que significados podem ser produzidos ao longo da construção dos campos numéricos. Na perspectiva da construção do conhecimento, Lins (2012) explica que um conhecimento consiste em uma crença-afirmação, junto com uma justificativa. Dessa forma, o MTCS admite uma perspectiva diferente, a de que o conhecimento produzido pelo aluno pode não ser o mesmo enunciado pelo professor, no entanto, ambos são válidos.

Nesse viés propomos um estudo acerca da construção dos números. Partindo de uma abordagem histórica, construiremos o campo racional para compreendermos a definição: número racional é todo número que pode ser escrito na forma m/n com m e n inteiros e $n \neq 0$.

Em seguida, construiremos o campo irracional, através da "descoberta" dos segmentos incomensuráveis, utilizando como ponto de partida um quadrado de lado medindo 1 (uma) unidade e sua diagonal. A princípio, tentaremos determinar uma aproximação para essa medida sem utilizar o teorema de Pitágoras, ou seja, através de régua e compasso.

Por fim, construiremos o campo real através dos cortes de Dedekind.

Em cada etapa, serão observados os significados produzidos para as definições dos números, antes e depois de sua construção. Os resultados serão discutidos e todos poderão destacar o que observaram sobre o método, bem como, indicar pontos positivos e negativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema abordado permite a discussão sobre como as definições de números racionais, irracionais e reais podem ser trabalhadas nos processos de ensino e aprendizagem, nos fazendo refletir sobre a formação inicial do professor de matemática.

Destacamos que discussões sobre a problemática que permeia o tema visam contribuir com a pesquisa e o aprimoramento da prática pedagógica do professor.

Entendemos também, que a teoria proposta MTCS pode auxiliar o trabalho de professores de matemática em sala de aula.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, G. S. S. **Análise Matemática para licenciatura**. 3º edição rev. e ampl. São Paulo: Editora Blucher, 2006.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Tradução Lucie Didio. Brasília Liber Livro Editora, 2007.

BENTLEY, P. **O livro dos números: uma história ilustrada da Matemática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

BOYER, C. B. **História da Matemática**. Tradução: Elza F. Gomide. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2003.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da Matemática**. 9º edição. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1989.

CEZAR, M. S. **Concepções acerca do conceito de Números Reais: uma breve reflexão sobre seu Ensino na Educação Básica.** Monografia de Especialização em Ensino na Educação Básica. Departamento de Educação e Ciências Humanas. UFES/CEUNES. São Mateus, ES, 2011.

LINS, R. C. **O modelo dos campos semânticos**: estabelecimentos e notas de teorizações. In: ANGELO et al. Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história. São Paulo: Midiograf, 2012, p. 11-30

ROQUE, T. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.