

PROPOSTA DE MINI-CURSO

AS OPERAÇÕES EM FRAÇÕES CONCEITUADAS ATRAVÉS DO OPERA- FRAÇÕES E O LOCALIZA NA RETA (SOFTWARES LIVRES)

TARLIZ LIAO e ROSANE MELLO ¹

PALAVRAS-CHAVE: MODELOS DE FRAÇÕES – USO DO COMPUTADOR –
ENTENDIMENTO DAS OPERAÇÕES

RESUMO

Pesquisas em Educação Matemática (TALL e VINNER, 1998) indicam que o aprendizado de determinado objeto matemático está associado à multiplicidade de seus modelos.

Desta forma, realizou-se uma pesquisa que buscou confirmar experimentalmente no estudo de racionais na forma fracionária, o que TALL e VINNER afirmam sobre a ampliação da conceituação de um objeto matemático diante do aprendizado de seus múltiplos modelos.

O tópico escolhido foi frações, um dos quais, nas avaliações em larga escala, se constata baixa proficiência.

Para que esta confirmação experimental fosse realizada, foram desenvolvidos dois aplicativos de programas de computador, cada qual explorando um modelo de frações. O primeiro aplicativo explora o modelo contínuo por área e o segundo aplicativo explora o modelo da representação na reta numérica.

A proposta do mini-curso é oferecer aos participantes a oportunidade de num trabalho conjunto e interativo reconstruir o entendimento do significado das quatro operações em frações em dois de seus modelos.

¹ TARLIZ LIAO (mestre em Ensino de Ciências e Matemática – UFRRJ e Colégio Santo Inácio/RJ)- tliao.mat@ig.com.br

ROSANE MELLO (mestre em Educação Matemática – UNESA e Colégio Santo Inácio/RJ)- romello@ism.com.br

PROPOSTA DE MINI-CURSO

AS OPERAÇÕES EM FRAÇÕES CONCEITUADAS ATRAVÉS DO OPERA- FRAÇÕES E O LOCALIZA NA RETA (SOFTWARES LIVRES)

TARLIZ LIAO e ROSANE MELLO ²

Palavras-chave: modelos de frações – uso do computador – entendimento das operações

Metodologia

Pesquisas em Educação Matemática (TALL e VINNER, 1998) indicam que o aprendizado de determinado objeto matemático está associado à multiplicidade de seus modelos.

Desta forma, realizou-se uma pesquisa que buscou confirmar experimentalmente no estudo de racionais na forma fracionária, o que TALL e VINNER (1998) afirmam sobre a ampliação da conceituação de um objeto matemático diante do aprendizado de seus múltiplos modelos.

O tópico escolhido foi frações, um dos quais, nas avaliações em larga escala, se constata baixa proficiência.

ALVES (2003, pág.21), em sua dissertação, discute as diversas representações (ou modelos) de fração que são utilizadas tanto no cotidiano bem como para resolver problemas matemáticos. ALVES (2003, pág.53) destaca cinco principais modelos: modelo parte-todo, fração como um número passível de ser correspondido a um ponto na reta numérica, razão entre segmentos comensuráveis, fração como resultado de uma divisão de inteiros e fração como probabilidade.

Para que esta confirmação experimental fosse realizada, foram desenvolvidos dois aplicativos de programas de computador, cada qual explorando um modelo de frações. O primeiro aplicativo explora o modelo contínuo por área e o segundo aplicativo explora o modelo da representação na reta numérica.

² **TARLIZ LIAO** (mestre em Ensino de Ciências e Matemática – UFRRJ e Colégio Santo Inácio/RJ)- tliao.mat@ig.com.br
ROSANE MELLO (mestre em Educação Matemática – UNESA e Colégio Santo Inácio/RJ)- romello@ism.com.br

Atividades a serem desenvolvidas no mini-curso

A proposta do mini-curso é oferecer aos participantes a oportunidade de num trabalho conjunto e interativo reconstruir o entendimento do significado das quatro operações em frações em dois de seus modelos. Desta forma serão apresentados o Opera-Frações I e II e o Localiza na Reta, softwares livres desenvolvidos em linguagem de programação flash e tangram.

O desenvolvimento deste mini-curso seguirá a mesma ordem de atividades desenvolvidas pelos alunos durante o estudo de caso que pertence a uma dissertação de mestrado. Entende-se que o tempo disponível para o mini-curso será suficiente pelo fato deste novo público ser composto por professores ou graduandos.

Seguem abaixo a listagem de cada momento com suas atividades no computador:

- apresentação do programa tangram com seus quebra-cabeças para que os participantes possam ter a destreza necessária para manipular as peças dos outros softwares. Neste momento há pequena discussão sobre as formas dos polígonos e a inclusão de classes nos mesmos.
- apresentação do Opera-Frações I. Atividade de passagem de telas. Pequena discussão sobre a construção intuitiva do processo de leitura e equivalência de frações através das telas oferecidas. Preenchimento pelos participantes de ficha que propicia o entendimento de leitura e equivalência das frações oferecidas, com posterior rigor de conceituação.
- apresentação do Opera-Frações II. Discussão sobre a operacionalização das operações de adição e subtração na forma algébrica versus computador. Entendimento dos conceitos de adição e subtração junto das telas. Confeção de exercícios.
- Entendimento do conceito de divisão de frações no Opera-Frações e extensão para a regra de operacionalização.
- apresentação do Localiza na Reta e da leitura e equivalência de frações na reta numérica
- comparação de frações na reta numérica utilizando o Localiza na Reta.

³ **TARLIZ LIAO** (mestre em Ensino de Ciências e Matemática – UFRRJ e Colégio Santo Inácio/RJ)- tliao.mat@ig.com.br
ROSANE MELLO (mestre em Educação Matemática – UNESA e Colégio Santo Inácio/RJ)- romello@ism.com.br

Referências:

- .ALVES, D.P. – MEM/USU RJ – **“Conceituação de Frações: identificação de dificuldade no aprendizado”**
– 2003
- .TALL, D VINNER, S - **Concept Image and Concept Definition in Mathematics with Particular Reference to Limits na Continuity** - *Disponível em:* < http://216.239.51.104/search?q=cache:WF-SM_8bnTsJ:mupad.zum.de/schule/material/mikrowelten/literatur/tall81ci.pdf+%22david+tall+%2B+shlomo+vinner%22&hl=pt-BR>
- . SANTOS, V.M.P – **Avaliação de Aprendizagem e raciocínio em matemática: métodos alternativos** – Projeto Fundação UFRJ – 1997

⁴ **TARLIZ LIAO** (mestre em Ensino de Ciências e Matemática – UFRRJ e Colégio Santo Inácio/RJ)- tliao.mat@ig.com.br
ROSANE MELLO (mestre em Educação Matemática – UNESA e Colégio Santo Inácio/RJ)- romello@ism.com.br