

## O desempenho de alunos dos Ensinos Fundamental II e Médio em Problemas de Fração

Sandra Magina, Evanilton Alves, Humberto Todesco, Irene Prestes<sup>1</sup> – PUC-SP

### Resumo

O objetivo do presente estudo é investigar a competência dos alunos do Ensino Fundamental (EF) II e Ensino Médio (EM) em resolver situações-problema com fração. Para tanto utilizamos o pressuposto teórico dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud, principalmente no que tange as estruturas aditivas e multiplicativas e ao tripé – conjunto de situações, de invariantes e de representação simbólica – que subjaz a formação do conceito (Vergnaud, 1983, 1994, 1998). Dentro desse enfoque utilizamos as idéias de Nunes e colaboradores, a qual classificou a fração sobre 5 significados, dos quais trabalhamos com:

- **Parte-todo** – partição de um todo em  $n$  partes iguais, em que cada parte pode ser representada como  $\frac{1}{n}$ . Assim assumiremos como o significado parte-todo, um dado todo dividido em partes iguais em situações estáticas, na qual a utilização de um procedimento de dupla contagem é suficiente para se chegar a uma representação correta.
- **Número** - frações, como os inteiros, são números que não precisam necessariamente referir-se a quantidades específicas.
- **Operador Multiplicativo** - Como o número inteiro, as frações podem ser vistas como o valor escalar aplicado a uma quantidade. No caso do inteiro,
- **Quociente** - este significado está presente em situações em que está envolvida a idéia de divisão

O experimento, de caráter exploratório, consistiu da aplicação de um instrumento diagnóstico, o qual levou em envolver os quatro significados acima. A pesquisa foi realizada com 369 alunos que cursavam da 5<sup>a</sup> série do EF à 3<sup>a</sup> série do EM, além de alunos do 3<sup>o</sup> ano do curso de magistério, os quais estavam distribuídos em 9 escolas públicas da região metropolitana de São Paulo e 2 escolas do interior, todas da rede pública. Os resultados

---

<sup>1</sup> - Os autores Evanilton, Humberto e Irene são alunos do mestrado Profissional em Educação Matemática e bolsistas da Secretaria da Educação de São Paulo

indicaram que a progressão de aprendizagem do conceito de fração está longe de ser linear e constante, pelo contrário foi encontrado decréscimo no sucesso dos alunos entre várias séries e sua subsequente. Além disso os percentuais de acerto por série ficou aquém do esperado. A classe do magistério foi a que apresentou maior percentual de sucesso e regularidade de acertos entre os significados. O estudo conclui que há uma necessidade urgente de se trabalhar a expansão dos campos conceituais aditivo e multiplicativo de maneira a oferecer condições aos alunos para se apropriarem do conceito de fração.

**Palavras-Chave:** Conceito de fração, resolução de problemas, evolução, diagnóstico, Ensino Fundamental II e Médio.

### **Referência bibliográfica**

VERGNAUD, G. Multiplicative Structures. Em R. Lesh & Landau (Eds.), *Aquisitions of Mathematics Concepts and Processes*. New York: Academic Press, .pp. 127-174, 1983.

\_\_\_\_\_. Multiplicative Conceptual Field: What and Why?. In Harel, G. & Confrey, J. (Eds.), *The Development of Multiplicative Reasoning in the Learning of Mathematics*, 1994

\_\_\_\_\_. A Comprehensive Theory of Representation for Mathematics Education. JMB, V17, N2, pp.167-181, 1998

---