



7, 8 e 9 de novembro de 2013

## PROBLEMAS GEOMÉTRICOS COTIDIANOS: A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS POR ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Cibelle Fernandes Oliveira

Universidade Federal de São João del-Rei ([cibelle\\_fernandesoliveira@hotmail.com](mailto:cibelle_fernandesoliveira@hotmail.com))

Heitor Antônio Gonçalves

Universidade Federal de São João del-Rei ([heitorufs@gmail.com](mailto:heitorufs@gmail.com))

**Resumo:** O projeto de pesquisa aqui descrito tem como linha norteadora de nossa investigação caracterizar os invariantes operatórios utilizados em problemas do cotidiano envolvendo geometria. É proposta a seguinte questão norteadora para o desenvolvimento da pesquisa: “Quais são e como se caracterizam os invariantes operatórios utilizados na resolução de problemas geométricos do cotidiano de crianças”. O principal referencial teórico embasado é a teoria dos campos conceituais do pesquisador francês Gérard Vergnaud (VERGNAUD, 1996a; VERGNAUD, 2003a; VERGNAUD, 1988). Esse referencial criou condições de situar a proposta de estudo dentro do campo da Educação Matemática, considerando que a psicologia cognitiva forneceu as principais ferramentas para o desenvolvimento da investigação. Durante a pesquisa, trabalhou-se com 6 crianças do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola de São João del-Rei. Para a coleta de dados, recorreu-se à videografia, estudo através de filmagens em vídeo (MEIRA, 1994), das entrevistas e das atividades apresentadas aos alunos. Para a realização das entrevistas, utilizou-se “método clínico” piagetiano o que permitiu, entre outros, acrescentar às questões trazidas pelo pesquisador, as manifestações das crianças que julgadas relevantes à investigação. A videografia foi associada à análise microgenética e apresentação dos dados e as respectivas análises seguiram respectivamente: a apresentação da questão realizada junto aos sujeitos durante a entrevista; *transcrição* das filmagens; seleção de fragmentos das transcrições relacionados especificamente com as questões e elaboração do *quadro dos invariantes operatórios*. As investigações mostraram que diversos conceitos geométricos já faziam parte do arcabouço conceitual dos alunos mesmo que de forma ainda não completa. Nas situações problemas com figuras planas apresentadas aos alunos, constatamos a utilização de processos de cálculo muito particulares como o arranjo retangular de figuras formadas por diversos quadrados cuja forma final é um retângulo confeccionado sobre uma malha quadriculada. Nesses casos os alunos não contavam os quadrados multiplicando-se os lados dos retângulos, mas sim as linhas ou colunas que formavam a figura para encontrar a quantidade procurada. No que diz respeito ao reconhecimento de figuras planas, seus nomes, características e situações da realidade em que tais figuras aparecem, os sujeitos da pesquisa mostraram conhecimento razoável, considerando os nomes das figuras, mas encontraram algumas dificuldades em relacionar as figuras apresentadas a situações do cotidiano. As figuras mais facilmente identificadas no cotidiano foram o retângulo, o quadrado e o triângulo, nesta ordem. Figuras como o paralelogramo e o trapézio não foram reconhecidas em situações do cotidiano por nenhum dos sujeitos entrevistados. As figuras espaciais mais reconhecidas e identificadas foram a pirâmide, o cubo e o cilindro nesta ordem. Na atividade de planificação e montagem das figuras espaciais a maioria dos sujeitos mostrou grande habilidade, quando pudemos identificar uma criatividade notável de alguns dos sujeitos.



**Palavras-chave:** conhecimento geométrico, invariantes operatórios, situações problema



7, 8 e 9 de novembro de 2013

## Referências

MEIRA, L. **Análise microgenética e videografia:** ferramentas de pesquisa em psicologia cognitiva. Temas em psicologia, Recife, n.3, p. 59-71, 1994.

SIEGLER, R. **Inteligências e desenvolvimento da criança:** variações, evolução, modalidades. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. 377 p.

VERGNAUD, G. A psicologia da educação. In: PLAISANCE, E.; VERGNAUD, G. **As Ciências Da Educação.** São Paulo: Loyola, 2003a.

VERGNAUD, G. A teoria dos campos conceituais. In BRUN, J. **Didáctica da matemáticas.** Lisboa: Instituto Piaget, 1996a, 280 p., cap. 3, 155-191.

VERGNAUD, G. Question de representation et de formulation dans la resolution de problemes mathematiques. In: IREM , 1988, **Estrasburgo.** Anais... p. 33-55.

