

## RESUMO

Pretendeu-se caracterizar a forma como os alunos interpretam o conceito de função a partir das suas múltiplas representações utilizando ferramentas computacionais.

O estudo decorreu numa turma do 10º ano, no ano lectivo de 1993/94, e teve como objectivo investigar como os alunos, que aprendem sobre funções com meios computacionais, compreendem o conceito de função. Mais especificamente, pretende-se: a) caracterizar o conceito de função dos alunos quando estudam funções envolvendo as suas diferentes representações, b) caracterizar os processos utilizados pelos alunos na tradução entre diferentes representações e c) caracterizar os processos utilizados na resolução de equações e inequações a partir da correspondente representação gráfica.

A metodologia de investigação teve uma natureza qualitativa, visando a descrição e compreensão dos processos de raciocínio desenvolvidos pelos alunos.

Os resultados sugerem que uma abordagem escolhida desenvolve nos alunos a capacidade de distinguir a mesma função em diferentes representações e facilita a criação de imagens mentais que permitem utilizar as características das funções em campos para além daqueles em que foram aprendidas. A aprendizagem das funções evolui de uma forma progressiva, passando de uma concepção operacional para uma concepção estrutural. A resolução gráfica de equações e inequações aparece como uma alternativa válida à resolução algébrica. Este estudo mostra ainda que esta abordagem pedagógica é possível no nosso país. O computador e a calculadora gráfica revelaram serem auxiliares preciosos para esta metodologia.

## **Abstract**

We tried to characterize the way students deal with the concept of function on its various representations using computational tools.

This study was made with a 10th form class during 1993/94 and its goal was to investigate how students, who learn about functions with computational tools, understand the concept of function. More specifically we want to characterize: a) the students' concept of function when they study functions using different representations, b) the processes used by the students in the translation among different representations, and c) the processes used in solving equations and inequalities starting with the corresponding representations.

The investigation methodology had a qualitative nature aiming at the description and understanding of the reasoning processes developed by the students.

The results suggest that the chosen approach develops students' capacity of distinguishing the same function among different representations and facilitates the creation of mental images that allow them to use the characteristics of functions in areas beyond those in which they have learned. Learning functions develops in a progressive way, from an operational concept to a structural one. The graphic solution of equations and inequalities appears as a correct alternative to the algebraic solution. This study also shows that this pedagogical approach is possible in our country. The computer and the graphic calculator appeared to be valuable aids to this methodology.