

# MC5 Analisando gráficos de funções e suas transformações

## Analyzing graphs of functions and their transformations

Clayton Wagner Silva Gusmão\*

Uma questão que se discute, rotineiramente, trata do comportamento dos gráficos de funções reais, quando são variados os valores dos parâmetros inseridos na composição de suas equações. Esta oficina pretende, com o auxílio do computador, observar algumas transformações ocorridas nos gráficos de diversas funções reais quando estas são somadas, subtraídas, multiplicadas ou divididas por uma constante real, as variáveis dependentes e independentes dessas funções. Para observar tais transformações é utilizado o *software Winplot*, disponível gratuitamente na internet no site <http://math.exeter.edu/rparris>. O uso do computador possibilita traçar, com mais rapidez, os gráficos das funções. A interação do aluno com o computador/*software* permite que ele primeiro formule suas conjecturas e as verifique de forma dinâmica. Este *software* foi escolhido pela facilidade no manuseio da sua interface gráfica, pois possui ferramentas interessantes que facilitam a compreensão dos conceitos matemáticos explorados. Uma dessas ferramentas possibilita fazer animações nos gráficos das funções variando apenas os valores dos parâmetros inseridos previamente nas suas equações e, com isso, identificar um padrão para as transformações. Outra vantagem apontada é que este *software* é encontrado em diversos idiomas, inclusive o Português. Com todo o avanço tecnológico que temos testemunhado é importante que os futuros professores tenham contato com novas tecnologias e suas aplicações.

Palavras-chave: Função. Gráficos. Transformações. Computador. *Winplot*.

\* Professor do CEFET Campos/UNED Macaé. Professor da UNIFLU/FAFIC. Professor da Escola Municipal Santa Terezinha.

*A subject that is frequently discussed deals with the behavior of the graphs of real functions, when the values of the parameters inserted in the composition of their equations are varied. This workshop intends, with the aid of the computer, to observe some transformations that occurred in the graphs of several real functions when it is added, subtracted, multiplied or divided by a real constant, the dependents and independent variables of those functions. To observe such transformations, we used the freeware Winplot, offered free in the internet in the site <http://math.exeter.edu/rparris>. The use of the computer makes it possible to draw the graphs of the functions quicker. The student's interaction with the computer/software allows him to formulate his conjectures and verify them in a dynamic way. This software was chosen because of the easiness in the handling of her graphic interface since it possesses interesting tools that facilitate the understanding of the explored mathematical concepts. One of those tools allows the student to make animations in the graphs of the functions by just varying the values of the parameters inserted previously in their equations and, doing so, to identify a pattern for the transformations. Another advantage is that this software is found in several languages, including Portuguese. With all the technological progress that we have witnessed, it is important that the teachers-to-be have contact with new technologies and their applications.*

*Key words: Function. Graphs. Transformations. Computer. Winplot.*