

## **O SOFTWARE GEOGEBRA NUMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL**

### **THE SOFTWARE GEOGEBRA IN A CONTINUED EDUCATION PROPOSAL IN FUNDAMENTAL TEACHING MATHEMATICS TEACHERS**

<http://www.ppgedmat.ufop.br/index.php/producao/dissertacoes>

**Josias Júlio de Araújo**

Mestre em Educação Matemática  
Secretaria do Estado da Educação – Minas Gerais – Brasil  
juliojosias@hotmail.com

**Frederico da Silva Reis**

Doutor em Educação  
Universidade Federal de Ouro Preto – Minas Gerais – Brasil  
fredsilvareis@yahoo.com.br

**Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática**

**Mestrado Profissional em Educação Matemática**

Universidade Federal de Ouro Preto – Minas Gerais – Brasil  
www.ppgedmat.ufop.br

No primeiro capítulo, é apresentada e contextualizada a problemática tratada na pesquisa, que investigou as possíveis contribuições de atividades exploratórias de Álgebra e Geometria com a utilização do *software* GeoGebra para a formação continuada de Professores de Matemática do Ensino Fundamental. Para a obtenção de um conjunto de respostas consistentes à problemática investigada, foram estabelecidas as seguintes tarefas / objetivos de pesquisa: Estudar a presença e formas de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação na formação inicial de Professores de Matemática do Ensino Fundamental; Investigar a presença e as formas de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação na prática pedagógica de Professores de Matemática do Ensino Fundamental; Elaborar um conjunto de atividades de exploração / investigação que possa contribuir para a prática docente de Professores de Matemática do Ensino Fundamental.

No segundo capítulo, foi feita uma breve revisão bibliográfica sobre a formação de Professores de Matemática, iniciando-se pelas transformações necessárias na formação inicial que tem se constituído numa das mais potentes formas para democratizar o acesso das pessoas à cultura, à formação e ao trabalho, potencializando assim o próprio desenvolvimento da sociedade na qual estamos inseridos. Dentro desse contexto, destacou-se ainda a importância da formação continuada de Professores de Matemática, também referenciada como formação permanente e fundamentada na reflexão sobre a prática pedagógica utilizada no exercício da profissão docente. Ao final do capítulo, estudou-se a presença das Tecnologias de Informação e Comunicação na formação inicial e continuada de Professores de Matemática, já vislumbrando uma transição para o capítulo seguinte.

No terceiro capítulo, construiu-se o referencial teórico-bibliográfico da pesquisa, buscando interligar o ensino da Matemática com a utilização de *softwares* educativos. A utilização dos *softwares educativos* como ferramenta pedagógica e instrumento de mediação pode auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, por exercerem papel de grande relevância nesses processos, proporcionando o acompanhamento do desenvolvimento tecnológico presente na sociedade moderna, buscando assim construir novas possibilidades e práticas no ensino da Matemática nos mais variados níveis. Buscou-se descrever também formas de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação na prática pedagógica de Professores de Matemática do Ensino Fundamental, destacadamente nos processos de ensino e aprendizagem de Álgebra e Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental. Ainda foram destacadas algumas possibilidades de utilização do *software* GeoGebra no ensino de Matemática, no sentido de se oferecer novas condições e ferramentas para que os alunos realizem manipulações, explorações e investigações na aprendizagem de Álgebra e Geometria, visando assim o desenvolvimento de habilidades essenciais na construção dos conceitos matemáticos.

No quarto capítulo, delineou-se o percurso metodológico da pesquisa, apresentando-se todo o processo metodológico, o contexto e os participantes, bem como os procedimentos da pesquisa qualitativa realizada. A metodologia contemplou ainda uma “pesquisa de campo” com Professores de Matemática da Secretaria do Estado da Educação de Minas Gerais, a partir da realização de um minicurso de formação continuada que consistiu da elaboração, implementação e avaliação de atividades exploratórias relacionadas a diversos conceitos de Álgebra e Geometria trabalhados no Ensino Fundamental, com a utilização do *software* GeoGebra. O minicurso foi realizado no 2º semestre de 2017, em laboratório de informática.

No quinto capítulo, descreveram-se e analisaram-se algumas das atividades exploratórias implementadas no minicurso com os Professores de Matemática. Das 4 atividades de Álgebra implementadas, foram descritas e analisadas 2 atividades: Funções do 1º grau e Deslocamentos Gráficos de Funções do 2º grau. Das 4 atividades de Geometria implementadas, foram descritas e analisadas 2 atividades: Soma dos Ângulos Internos do Triângulo e Medianas e Baricentro de um Triângulo Qualquer. A análise qualitativa das atividades, aliada à análise dos questionários de avaliação do minicurso preenchidos pelos participantes, permitiu o estabelecimento de algumas categorias de análise, à guisa de conclusão da pesquisa, de fato realizada na sequência.

Nas Considerações Finais, apresentaram-se algumas categorias de contribuições de atividades exploratórias de Álgebra e Geometria com a utilização do *software* GeoGebra para a formação continuada de Professores de Matemática do Ensino Fundamental, assim descritas: A contribuição para a formação tecnológica dos Professores de Matemática para a utilização de *softwares* educativos; A contribuição para a prática pedagógica dos Professores de Matemática; A contribuição para a (re)aprendizagem de conteúdos matemáticos pelos Professores de Matemática; A contribuição para uma mudança de paradigma do professor em relação ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática.

Os principais resultados da pesquisa apontaram, então, para a urgência dos professores inserirem *softwares* educativos em suas práticas pedagógicas, possibilitando assim novas metodologias de ensino da Matemática. Os professores precisam utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação como ferramentas colaborativas e não as enxergar como uma ameaça às suas práticas de ensino exercidas. Entretanto, para a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nos processos de ensino e aprendizagem, os professores deverão ser formados para tal utilização, especialmente por meio de formação continuada aliada a instrumentos tais como atividades exploratórias e *softwares* educativos, com destaque para o GeoGebra. Tal formação pode possibilitar aos professores uma inovação das práticas pedagógicas e metodológicas nos processos de ensino da Matemática. Dessa maneira, o uso do *software* GeoGebra pode favorecer uma aprendizagem de fato significativa para os alunos e também possibilitar novas práticas pedagógicas aos Professores de Matemática.

Palavras-Chave: *Software* GeoGebra. Formação Continuada. Professores de Matemática. Ensino Fundamental. Educação Matemática.