

---

## Dissertações e Teses

---

**Helena Pereira da Silva**

Universidade Federal de Juiz de Fora

hellenamac@hotmail.com

Apresentamos, nesta seção, o resumo e o abstract das dissertações defendidas no Programa de Pós- Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora no ano de 2012.

### **UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS DO DIA-A-DIA PARA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**

Aluna: Camila Vieira Rabello

Orientador: Prof. Dr. Ilaim Costa Junior

#### **RESUMO**

O propósito desta pesquisa é desenvolver uma metodologia de ensino voltada para o uso de ambientes virtuais como emails, chats e fóruns de discussão no estudo de matemática. As tarefas utilizadas para esse estudo se caracterizam por se constituírem em situações-problema, orientadas por pressupostos teóricos, com o objetivo de estimular a produção de significados de estudantes em sala de aula. A estrutura matemática subjacente à situação-problema aborda o desenvolvimento de funções do 1º grau. O processo de elaboração teve como foco a produção de um protótipo de uma metodologia de ensino cuja análise de sua potencialidade se deu através de uma pesquisa de campo com a finalidade de investigar a utilização das ferramentas digitais do dia-a-dia através dos significados produzidos pelos sujeitos de pesquisa para as tarefas propostas. A pesquisa caracteriza-se por uma investigação qualitativa, e a coleta de dados foi feita a partir da submissão virtual das tarefas a um grupo de alunos do 1º período do curso de Biomedicina de uma faculdade particular, em Vilhena, Rondônia. A leitura da produção de significados desses alunos foi desenvolvida tomando como referência o Modelo dos Campos Semânticos. O produto educacional elaborado a partir desse trabalho é a proposta de uma metodologia de ensino que pode ser utilizada não só nas salas de aula do ensino superior, como também do ensino fundamental e do ensino médio. E que, além disso, pode servir como protótipo para a elaboração de novas metodologias de ensino que têm como suporte os ambientes virtuais pelos quais os alunos já estão habituados.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Tecnologias de Informação e Comunicação.

### ABSTRACT

The purpose of this research is to develop a teaching methodology focused on virtual environments like e-mails, chats and forums to study mathematics. The activities used for this study are characterized for being composed by problem- situations oriented by theoretical assumptions. The aim is stimulate the production of student`s meaning in class. Mathematics structure underlying to problem-situations links the development of the functions of the 1st degree. The elaboration process had as focus the production of a prototype of a new teaching methodology which analyze of its potentiality was done through a field research in order to investigate the use of a dayby-day digital tools by the meanings produced by people involved in this research to do the tasks given. The research is characterized as a qualitative investigation, and the data collection was done by the virtual submission of a 1st Biomedicine students` group of a private college in Vilhena, Rondonia. The reading of the meaning production of these students was developed having as reference the semantic field`s model. The educational product elaborated from this work is the proposal of a new teaching methodology that can be used not only in Superior Education, but also in elementary and high school`s education. And besides, it can be used as prototype for the elaboration of new teaching methodologies that has virtual environments as a work tool and students are daily in touch.

**Keywords:** Mathematics Education. Information and Communication Technology. Digital tools. Meaning Production. Educational product.

# UMA LEITURA SOBRE AVALIAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Aluno: Dione Baptista Ribeiro

Orientador: Prof. Dr. Amarildo Melchiades da Silva

## RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo investigar as características de uma avaliação em Matemática para que ela esteja a serviço da aprendizagem dos estudantes. Para tal empreendimento tomamos como ponto de partida os documentos oficiais e os estudos desenvolvidos sobre o tema. O projeto foi elaborado considerando a avaliação no Ensino Fundamental no qual os sujeitos de pesquisa foram os estudantes do 7º ano de uma escola pública e caracterizou-se pelo desenvolvimento de uma abordagem qualitativa de investigação. O Produto Educacional decorrente da dissertação será um texto dirigido a professores do Ensino Fundamental com nossas considerações sobre avaliação.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Avaliação em Matemática. Produção de Significados. Ensino e Aprendizagem.

## ABSTRACT

This research aims to investigate the characteristics of an assessment in mathematics so that is in the service of student learning. For this development, we took as starting point the official documents and studies that have been done on the topic. The project was designed considering the assessment in elementary school, so the research subjects were students in 7th grade at a public school and it was characterized by the development of a qualitative research approach. The Educational Product arising from a text dissertation is aimed at elementary school teachers with our assessment considerations.

**Keywords:** Mathematics Education. Assessment in Mathematics. Production of Meanings. Teaching and Learning.

# A GEOMETRIA PROJETIVA COMO PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: UM OLHAR A PARTIR DOS TEOREMAS DE MENELAU E CEVA

Aluno: Guilherme Luiz de Toledo Calderano  
Orientador: Prof. Dr. Adlai Ralph Detoni

## RESUMO

Este texto é parte de uma pesquisa acerca da Geometria Projetiva como instrumento de intervenção pedagógica no Ensino Médio. Ela se remete a estudos dentro do Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora. Damos tratamento teórico e operacional aos temas mais básicos da Geometria Projetiva a partir dos teoremas de Menelau e Ceva, cujos pressupostos estão enraizados nos conceitos de colinearidade e concorrência. Sugere-se uma reflexão a partir do que se percebe no ensino de Geometria no Brasil, principalmente em torno do estudo de triângulos e do que a eles se agregam. Faz-se um resgate histórico dos teoremas mencionados e propõem-se algumas atividades norteadoras, de modo a levar o aluno (sujeito) a se defrontar com novas possibilidades de resolução de problemas. Apresenta-se um início de proposta de tratamento metodológico sobre dados de pesquisa de campo projetada.

**Palavras-chave:** Investigação. Geometria Projetiva. Menelau e Ceva. Currículo.

## ABSTRACT

This work is part of a research about Projective Geometry as pedagogic tool in High School. The research itself is part of studies developed during the Professional Master Degree in Mathematics and Education at Federal University of Juiz de Fora. We try to give a theoretical and operational approach to basic themes of Projective Geometry from the theorems of Menelau and Ceva, which assumptions are rooted in the concepts of collinearity and concurrency. It is suggested, then, a mature reflection of what we perceive in the teaching of Geometry in Brazil, mainly about the study of triangles and its relations. A historical survey of the theorems mentioned above is made and we propose some activities to take the student (subject) to face new possibilities to solve problems. It is presented the start of a proposal of methodological approach to data of a projective field research.

**Keywords:** Investigation. Projective Geometry. Menelau and Ceva. Curriculum.

# MATEMÁTICA FINANCEIRA E TECNOLOGIA: ESPAÇOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE CRÍTICA DOS EDUCANDOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Aluno: Luciano Pecoraro Costa

Orientador: Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior

## RESUMO

Este trabalho é fruto de reflexões acerca dos questionamentos inerentes ao dia a dia de uma sala de aula, de estudantes jovens e adultos. A disciplina Matemática não necessita, exclusivamente, trabalhar conteúdos explícitos, contemplando “resolva” e “calcule”. Tendo como intenção, proporcionar aos estudantes, além de trazer os conteúdos pertinentes à disciplina, mas também, a emergência, em caráter reflexivo. Um aluno terá condições de apoderar-se de seus conhecimentos advindos do meio escolar e de mundo, a fim de conjecturar sobre possíveis caminhos, em tomadas de decisão. Diante da intenção de incorporar debate de cunho crítico às aulas, tomamos como prerrogativa, as características da Educação Matemática Crítica, de Ole Skovsmose, em que conseqüentemente acarretam reflexões de cunho social, perante questões relacionadas à Cidadania, descritas nas obras de Nilson José Machado. A pesquisa foi desenvolvida num colégio público estadual da cidade de Miguel Pereira/RJ, cujo pré-teste ocorrera em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental, sendo o pós-teste, aplicado no 3º ano do Ensino Médio, ambos na modalidade da Educação de Jovens e Adultos – EJA. A fim de aglutinar aos aspectos de criticidade e cidadania, foram incorporadas ferramentas tecnológicas – calculadora e computador – como meio de intencionar a inclusão digital, e paralelamente, como instrumento auxiliar diante de tomadas de decisão. Diante da escassez de materiais destinados ao público da EJA, seja no âmbito editorial quanto por meio de publicações no meio acadêmico, forçamos a planejar aulas, tanto quanto materiais, destinados a esta modalidade de ensino. As atividades aplicadas tanto no pré-teste quanto no pós-teste converteram-se em produto educacional, os quais aduziram neste trabalho.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos. Matemática Financeira. Criticidade. Cidadania. Tecnologia.

## ABSTRACT

This work is the reflections result on the questions about everyday life of a classroom of young and adult students. The mathematics course does not require exclusively working explicit content, contemplating "settle" and "calculate". The intention is to provide students, in addition to bring in relevant content to the discipline, but also the emergence, in reflective nature. A student will be able to seize his knowledge from the school and the world in order to speculate on possible paths indecision making. Faced with the intention of incorporating critical debate of nature classes, we take the prerogative, the characteristics of Critical Mathematics Education, Ole Skovsmose, which consequently cause reflections of social; faces issues related to citizenship, described in the works of José Nilson Machado. The research was conducted in a public state school in Miguel Pereira/RJ, whose pre test occurred in a class of 9th grade of elementary school and the post-test, applied in the 3<sup>rd</sup> year of high school, both in the form Education of Youth and Adults-EJA. In order to unite the aspects of criticality and citizenship

were incorporated technological tools-calculator and computer-as means of intending digital inclusion, and in parallel, as a tool helper before making decisions. Given the scarcity of materials intended for EJA public, is under editorial and through publications in academic, forced us to plan lessons as well as material intended for this type of education. The activities implemented both pretest and post-test have become educational product, which did this work.

**Keywords:** Education of Youth and Adults. Financial Mathematics. Criticality. Citizenship. Technology.

# TOTEM – MODELO DE TUTORIA A DISTÂNCIA DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO E FUNDAMENTAL DO SISTEMA COLÉGIO MILITAR DO BRASIL

Aluno: Luiz Carlos Fogaça Junior  
Orientador: Profa. Dra. Fernanda Cláudia Alves Campos

## RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo propor um modelo de tutoria a distância em Matemática para os níveis de ensino Fundamental e Médio oferecidos pelo Colégio Militar de Manaus (CMM) aos filhos ou dependentes de militares das Forças Armadas (Marinha, Exército e Aeronáutica) que se encontram acompanhando seus pais, estando estes a serviço da Nação no exterior ou em regiões de fronteiras brasileiras onde não existe o ensino regular ou este deixa a desejar em qualidade, ou, ainda, a realidade específica de outros países implica em estrutura curricular diferente em relação ao Brasil. A proposta visa melhorar o modelo de tutoria a distância, exercido atualmente

pelos professores da Seção de Ensino a Distância do CMM (SEAD/CMM). Nessa dissertação é proposto um novo perfil para os tutores a distância e presenciais e também um modelo de capacitação para os mesmos. A tutoria a distância será exercida por militares professores de Matemática do Quadro Complementar de Oficiais do Exército (QCO), que trabalham nos Colégios Militares, os quais integram o Sistema Colégio Militar do Brasil. Serão capacitados através da disciplina Tutoria a Distância, a ser ministrada na modalidade a distância pela SEAD/CMM durante o Curso de Formação Específica, da área de Magistério, da Escola de Formação Complementar do Exército, e posteriormente num processo de formação continuada. A proposta contempla ainda a formação do tutor presencial de apoio tecnológico, os papéis dos diferentes agentes, descrição dos polos de apoio presencial, entre outros.

**Palavras-chave:** Educação a Distância, Tutoria a Distância, Formação de Tutores.

## ABSTRACT

This dissertation aims to propose a model of distance tutoring in Mathematic education for elementary and high schools levels offered by the Military School of Manaus (CMM) to sons or dependents of military personnel of the Military Forces (Navy, Army and Air Force). These kids are accompanying their parents, who are in the service of the Nation abroad or in frontier regions in Brazil, where there is no regular education or that it is lacking in quality, or even the specific reality of other countries imply different curricular structure in relation to Brazil. The proposal is seeking to improve the mentoring model, currently exercised by teachers of the Distance Learning Section of the CMM (SEAD/CMM). We propose in this dissertation a new profile for the tutors,

distance and in presence, as well as a qualification model for them. Distance tutoring will be taught by QCO militaries, who are Math teachers and work in the Military Schools, which integrate the Military Education System of Brazil. They will be trained through Distance Tutoring discipline to be offered by SEAD/CMM during the Training Course of Teaching Targeted Area, at School of Complementary Training of the Army, and later on in the process

of continuing education. The proposal also includes the capability of the technology support tutor, the roles of different actors, description of the local presence support, among others.

**Keywords:** Distance Education. Distance Tutoring. Tutors' Training.

# EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS

Aluno: Marcelo Bergamini Campos  
Orientador: Prof. Dr. Amarildo Melchhiades da Silva

## RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo investigar a produção de significados de estudantes para tarefas de Educação Financeira. O projeto é parte de uma proposta de inserção da Educação Financeira como tema transversal ao currículo de Matemática da Educação Básica. A investigação se caracteriza por uma abordagem qualitativa e adota como base teórica o Modelo dos Campos Semânticos como possibilidade de análise da produção de significados dos estudantes para as tarefas propostas. A pesquisa de campo aconteceu em uma escola pública. Parte da investigação teve como objetivo a produção de tarefas sobre o tema para uso em sala de aula do 6º ano do Ensino Fundamental. O produto educacional resultante do estudo constituiu-se num texto direcionado a professores de matemática apresentando o conjunto de tarefas utilizadas na pesquisa de campo, numa proposta de inserção da Educação Financeira na formação matemática dos estudantes do 6º ano.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Produção de Significados. Educação Financeira. Ensino Fundamental.

## ABSTRACT

The present research aims to investigate the students' meaning production on Financial Education tasks. The project is part of a proposal of inclusion of Financial Education as a transverse theme to the Elementary School Mathematics curriculum. The investigation characterizes by a qualitative approach and adopts as theoretical basis the Model of Semantic Fields as a possibility of students' meaning production analysis onto the proposed tasks. This research took place in a public school. Part of the investigation had as aiming the task production on the theme to be used in the 6th grade Elementary School classes. The educational product resulting from the study consisted in a text addressed to Mathematics teachers, showing the set of tasks used in field research and in a proposal of inclusion of Financial Education in the students' Mathematics education.

**Keywords:** Mathematics Education. Meaning Production. Financial Education. Elementary School.

# HISTÓRIA DO ENSINO DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL: A EXISTÊNCIA DE UMA CULTURA

Aluno: Marcos Ribeiro Raad  
Orientador: Profa. Dra. Maria Cristina Araújo de Oliveira

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo o estudo histórico sobre o ensino da disciplina Cálculo Diferencial e Integral na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) durante as décadas de 1970 e 1980 com a intenção de identificar traços, vestígios da cultura desse ensino. Dessa forma, a questão norteadora foi: como se caracteriza a cultura do ensino de Cálculo Diferencial e Integral nas décadas de 1970 e 1980? O estudo aqui proposto, ao investigar historicamente os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, naturalmente se insere no campo de pesquisa da história da educação matemática com um suporte teórico-metodológico proveniente da História da Educação entendida como especificidade da História. As fontes analisadas foram as notas de aula de um professor de Cálculo do Departamento de Matemática da UFJF do século passado, o caderno de Cálculo de um aluno do referido professor, as atas departamentais, livros texto de Cálculo do período em questão; além de entrevista com o docente autor das notas. As conclusões do estudo delineado apontam para a identificação de elementos da cultura de ensino de Cálculo como: o rigor, os pré-requisitos, a reprovação, as aplicações da matemática, a ênfase no treinamento e a sequência de ensino função limite-derivada-integral.

**Palavras-chave:** história da educação matemática. Ensino de Cálculo. Cultura do ensino de Cálculo. História das disciplinas.

## ABSTRACT

The present work aims to study the teaching of history on Differential and Integral Calculus course at the Federal University of Juiz de Fora (UFJF) during the 1970s and 1980s with the intention of identifying traces, vestiges of the culture of teaching. Thus, the question was: how to characterize the culture of teaching of differential and integral calculus in the 1970s and 1980s? The study proposed here, by taking the history of teaching and learning of mathematics, of course fits into the search field of the history of mathematics education with a theoretical-methodological support from the History of Education understood as specificity of history. The sources were the lecture notes of a professor of the Department of Mathematics Calculus UFJF of the last century, the contract of a Calculus student of that teacher, the departmental proceedings, textbooks Calculation of the period in question, in addition to interview with the faculty author of the notes. The findings outlined point to identify elements of culture as Calculation education: rigor, the prerequisites, the disapproval, the applications of mathematics, the emphasis on training and the sequence teaching function-limit-derivative-integral.

**Keywords:** mathematics education history. Calculus teaching. Calculus teaching culture. Disciplines history.

# **RAZÃO COMO TAXA: UMA PROPOSTA DE ENSINO PARA A SALA DE AULA DE MATEMÁTICA**

Aluna: Marília Rios de Paula

Orientador: Prof. Dr. Amarildo Melchhiades da Silva

## **RESUMO**

A presente pesquisa discute o ensino de razão como taxa enquanto parte da formação matemática dos estudantes do ensino fundamental. Nossa investigação tem como base teórica o Modelo dos Campos Semânticos que nos permitiu, através de seus pressupostos, o desenvolvimento da pesquisa de campo e do produto educacional. O estudo teve como objetivo investigar o ensino do tema razão como taxa na sala de aula de matemática do 9º ano do Ensino Fundamental através da inserção de tarefas que estimulassem a produção de significados dos estudantes. O Produto Educacional, produzido a partir da pesquisa, resultou em um texto, voltado para o professor, sobre o tema Razão como taxa, indicando a importância do tema e sugerindo tarefas que podem ser utilizadas em salas de aula e em atividades de ensino.

**Palavras-Chave:** Educação Matemática. Pensamento Proporcional. Produção de Significados. Matemática no Ensino Fundamental. Razão como taxa.

## **ABSTRACT**

This research discusses the teaching rate as tax as part of students' mathematics education in elementary school. Our research is based on the theoretical Model of Semantic Fields which allowed us, through its assumptions, the development of field research and educational product. The study aimed to investigate the teaching of the subject rate as tax in the classroom of the 9th math grade by inserting tasks that stimulate the production of meanings of students. The Educational Product, produced from the survey, resulted in a text for the teacher, on the topic of Rate as Tax, indicating the importance of the subject and suggesting tasks that can be used in classrooms and in teaching activities.

**Keywords:** mathematics education. Proportional Thinking. Production of Meanings. Mathematics in elementary school. Rate as Tax.

# EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA PESQUISA DOCUMENTAL CRÍTICA

Aluno: Reginaldo Ramos de Britto

Orientador: Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Júnior

## RESUMO

Sobre a forma de Educação Financeira, a temática em exame neste trabalho tem se mostrado como “necessária” aos indivíduos, diante da complexidade que os produtos financeiros assumiram no presente. Contudo, acreditamos que, como está proposta, estimula atitudes e desenvolve competências próprias do pensamento liberal individualista ao qual somos contrários. Este trabalho de pesquisa tem dois propósitos que se aproximam, representando em verdade duas expressões de uma mesma iniciativa. Por um lado, assume como estratégia estabelecer reflexão crítica às propostas atuais sobre Educação Financeira as quais qualificamos como dirigidas ao Mercado e à domesticação dos indivíduos. Por outro lado, e, ao mesmo tempo, pretende contribuir para que propostas alternativas possam emergir no campo de investigação em Educação Matemática como um todo, mas principalmente, a Educação Matemática Crítica. Trata-se de investigação qualitativa com opção por pesquisa documental, que objetiva traçar um quadro teórico da Educação Financeira no mundo\* e no Brasil. Além disso, pretende, ao olhar cuidadosamente para inserção dessa proposta nos currículos no Brasil, refletir criticamente sobre o que chamamos de “Processo de Legitimação da Educação Financeira”. Este consiste num conjunto de asserções, não des - intencionadas, sobre a necessidade que os indivíduos dominem, na modernidade líquida, competências que lhes permitam dentre outras coisas, utilizar “melhor” produtos financeiros, transformando-se, em melhores consumidores. De modo específico servirá a professores de matemática – e a outros professores e gestores escolares, também preocupados com essa questão, mas principalmente se dirige a Educadores Matemáticos visto que este processo de legitimação ocorre pela (via) matemática valendo-se de seu “poder formatador” e de sua característica “linguagem de poder”, como estratégia num processo de imponderação da Educação Financeira.

**Palavras-chave:** Educação Matemática Crítica, Educação financeira, comodificação e individualismo liberal.

## ABSTRACT

On the form of Financial Education, the theme under discussion in this paper has shown how "necessary" to individuals, considering the complexity of the financial products assumed in the present. However, we believe that, as is proposed, stimulates and develops attitudes own powers of thought liberal individualism to which we are opposed. This research work has two purposes approaching, representing in fact two expressions of the same initiative. On the one hand, assumes as a strategy to establish critical reflection on current proposals Financial Education which qualify as directed to the Market and domestication of individuals. On the other hand, and at the same time, aims to contribute to alternative proposals that may emerge in the field of research in mathematics education as a whole, but especially the Education Critical Mathematics. This is qualitative research with option for documentary research, which aims to

outline a theoretical framework of Financial Education in the world\* and Brazil. Moreover, intends to look closely at this curricula insertion proposal in the Brazil, critically reflect on what we call "Legitimation Process of Financial Education." This process consist in the set of assertions, no without intention about the need that individuals dominate in liquid modernity, skills to among other things, to the more use efficient financial products, becoming better consumers. Specifically can serve to math teachers - and other teachers and school managers also concerned about this issue, but mainly addresses Educators Math a since process of legitimation occurs by math availing himself of his "power formatter" and its characteristic "language of power" as a strategy process empowerment of Financial Education.

**Keywords:** Critical Mathematics Education, Financial Education, commodification and liberal individualism.

# ENSINO DE GEOMETRIA ESPACIAL COM UTILIZAÇÃO DE VÍDEOS E MANIPULAÇÃO DE MATERIAIS CONCRETOS – UM ESTUDO NO ENSINO MÉDIO

Aluno: Ricardo Ferreira Paraízo  
Orientador: Prof. Dr. Antonio Olimpio Junior

## RESUMO

Neste trabalho investigamos as possibilidades e limitações emergentes da utilização integrada de vídeos didáticos e da manipulação de materiais concretos no ensino de geometria no Ensino Médio. A pesquisa, conduzida segundo os critérios da grounded theory, foi realizada com doze participantes do terceiro ano de uma escola pública de Minas Gerais. A coleta e a análise dos dados tiveram como foco os conceitos de área de figuras planas e de volume de sólidos. O estudo descreve as percepções e concepções dos participantes em relação aos conceitos geométricos supra-referidos e à abordagem metodológica utilizada, e sugere que o ludismo, a interação, a contextualização, a etimologia, a qualidade de imagem e som, a concisão e a clareza são os principais elementos a serem observados em vídeoproduções com objetivos similares ao investigado. A pesquisa destaca ainda o papel significativo da manipulação de materiais concretos pelos participantes, assim como o papel mediador do professor, ao longo de todo o processo instrucional.

**Palavras-chave:** Educação Matemática, Vídeo educativo, Manipulação de Materiais concretos, Áreas de regiões planas, Volumes de sólidos geométricos.

## ABSTRACT

In this work we investigate the possibilities and limitations arising from the integrated use of educational videos and manipulation of concrete materials in high school geometry. The research was conducted, according to the grounded theory method, with twelve third-year high school participants from a public school of Minas Gerais, Brazil. The data collection and analysis focused on the concept of area of plane figures and on the concept of volume of solids. The study describes the perceptions and conceptions of the participants in relation to the aforementioned geometric concepts as well as to the methodological approach, and suggests that ludic dimension, interaction, context, etymology, image and sound quality, conciseness and clarity are the main elements to be observed in video productions addressing similar goals. The research also highlights as significant the manipulation of concrete materials by the participants as well as the mediator role of the teacher throughout the instructional process.

**Keywords:** Math education. Educational videos. Manipulation of concrete materials. Areas of plane regions. Volumes of geometric solids.

# **O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA EM UMA ESCOLA PÚBLICA: INTERAÇÕES ENTRE ALUNO E PROFESSOR EM ATIVIDADES E TAREFAS DE GEOMETRIA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO**

Aluno: Thales de Lélis Martins Pereira  
Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Regina Coeli Moraes Kopke

## **RESUMO**

A partir da questão ‘Como se dá a interação entre professor e alunos em um ambiente colaborativo de geometria para o ensino fundamental e médio a partir da utilização do software geogebra?’, a pesquisa realizada teve como objetivo analisar as atividades realizadas pelos alunos em sala de aula com o acompanhamento do professor. Foi adotada a pesquisa qualitativa, de modo a verificar o aprendizado do conteúdo relativo à geometria dinâmica, por meio das atividades investigativas entre professor e alunos. Realizaram-se sessões plenárias com os alunos, nas quais demonstraram segurança quanto aos conceitos adotados durante a realização da pesquisa.

**Palavras-chave:** Educação matemática. Geometria dinâmica. Software Geogebra. Ambiente colaborativo. Escola pública.

## **ABSTRACT**

From the question „How is the interaction between teacher and students in a collaborative environment of geometry to the primary and secondary levels of teaching by using the geogebra software?“ the research aimed at analyzing the activities performed by the students inside the classroom with the follow-up of the teacher. The research is qualitative in order to verify the learning of the content on the dynamic geometry, by means of the investigative activities performed. In the plenary sessions the students demonstrated self-security concerning the concepts adopted during the research.

**Keywords:** mathematics education. dynamic geometry. geogebra software. collaborative environment. public school.