

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**ELIANE MARIA VANI ORTEGA**

**A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à  
Matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial**

**São Paulo  
2011**

ELIANE MARIA VANI ORTEGA

A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à  
Matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial

Tese apresentada à Faculdade de  
Educação da Universidade de São  
Paulo para obtenção do título de  
Doutor em Educação.

Área de Concentração: Ensino de  
Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Vinício de  
Macedo Santos

**Versão corrigida**

São Paulo  
2011

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na Publicação  
Serviço de Biblioteca e Documentação  
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

- 
- 375.3  
O77c Ortega, Eliane Maria Vani  
A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial/ Eliane Maria Vani Ortega; orientação Vinício de Macedo Santos. São Paulo: s.n., 2011.  
164 p.; quadros; apêndices; anexos
- Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática) - - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
1. Saberes do docente 2. Ensino fundamental 3. Matemática (estudo e ensino) 4. Formação de professores I. Santos, Vinício de Macedo, orient.
-

ORTEGA, E. M. V. **A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial.** Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Educação.

Aprovado em: 03 de junho de 2011.

### **Banca Examinadora**

Prof. Dr. Vinicio de Macedo Santos

Instituição: FEUSP

Julgamento: Aprovada

Assinatura:

Prof. Dr. José Cerchi Fusari

Instituição: FEUSP

Julgamento: Aprovada

Assinatura:

Prof. Dra. Adair Mendes Nacarato

Instituição: USF

Julgamento: Aprovada

Assinatura:

Prof. Dra. Leny Rodrigues Teixeira

Instituição: UCDB

Julgamento: Aprovada

Assinatura:

Prof. Dra. Nuria Hanglei Cacete

Instituição: FEUSP

Julgamento: Aprovada

Assinatura:

## **Dedicatória**

*Aos professores que todos os dias entram na sala de aula dos anos iniciais e tentam fazer a diferença para aquelas crianças.*

## **Agradecimentos**

A Deus.

À minha família, da qual sempre recebi apoio incondicional durante todo o período do doutorado.

Aos sujeitos da pesquisa, alunos do curso de Pedagogia que ingressaram no ano de 2007 na FCT-Unesp de Presidente Prudente.

Aos colegas professores e funcionários do quadro de apoio escolar da E. E. Prof. Ivo Liboni, em Regente Feijó, SP, pelo incentivo.

Ao Vinício de Macedo Santos, pela orientação marcada pela seriedade e respeito ao meu processo de construção de saberes.

Às professoras Adair e Núria, pela riqueza de suas contribuições durante o Exame Geral de Qualificação.

Ao serviço de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da USP.

Aos professores Andréia, Leny, Mônica, Maria Raquel, Regina Célia e Paulo, pelo incentivo e ajuda nos momentos de dificuldade.

## **Epígrafe**

*Ninguém nega o valor da educação e que um bom professor é imprescindível. Mas ainda que desejem bons professores para seus filhos, poucos pais desejam que seus filhos sejam professores. Isso nos mostra o reconhecimento que o trabalho de educar é duro, difícil e necessário, mas que permitimos que esses profissionais continuem sendo desvalorizados. Apesar de mal remunerados, com baixo prestígio social e responsabilizados pelo fracasso da educação, grande parte resiste e continua apaixonada pelo seu trabalho.*

*Paulo Freire*

**ORTEGA, E. M. V. A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial.** 2011. 164 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2011.

### **Resumo**

O presente estudo investiga o processo de construção de saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino durante a formação inicial. Trata-se de pesquisa de natureza qualitativa, de cunho analítico-descritivo e longitudinal, que foi realizada no período 2007-2010, com alunos do curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP, em Presidente Prudente, região oeste do interior do Estado de São Paulo. O desenvolvimento da pesquisa envolveu a utilização de questionário, entrevistas semi-estruturadas e aplicação de casos de ensino. Todos estes instrumentos de coleta de dados tiveram como objetivo captar as visões dos sujeitos sobre a relação com a Matemática e seu ensino no decorrer do curso de Pedagogia. Os resultados foram analisados a partir de quadro de referência sobre os saberes docentes e mostram as alterações de visões dos sujeitos durante a formação inicial. Os sujeitos, a partir da reflexão sobre suas experiências vivenciadas como alunos na educação básica, vão resignificando seus saberes em relação à Matemática e seu ensino, por meio da influência das diferentes disciplinas estudadas no curso. As mudanças mais significativas percebidas foram em relação ao receio e a visão distorcida que os sujeitos diziam ter em relação ao conhecimento matemático. Ao final do curso, eles afirmam que mesmo não tendo domínio completo de alguns conteúdos, tal relação melhorou e se dizem mais seguros e preparados para ensinar conceitos matemáticos nos anos iniciais.

Palavras-chave: Saberes, professores dos anos iniciais, Matemática



**ORTEGA, E. M. V. The building of knowledges of the students of Pedagogy in relation to Mathematics and its teaching during the initial formation.** 2011. 164f. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2011.

### **Abstract**

This research investigates the process of building of knowledges of students of Pedagogy in relation to Mathematics and its teaching during the course of initial formation. It is a qualitative research, analytical-descriptive and longitudinal, which was held in the period 2007-2010, with students of Pedagogy of Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP, in Presidente Prudente, West region of State of São Paulo. The methodology of this research involved the use of questionnaire, semi-structured interviews and application do teaching cases. All these data collection instruments had intended to capture the views of the subjects about the relation with Mathematics and its teaching during the course of Pedagogy. The results were analyzed from a frame of reference about teachers' knowledges and show the changes of visions of the subjects during the initial formation. The subjects, from reflection on their experiences as students in basic education, rebuild their knowledges in relation to Mathematics and its teaching, through the influence of different disciplines studied on the course. The most significant changes were perceived in relation to the fears and biased view that the subjects claimed in relation to the mathematical knowledge. At the end of the course, they claim that even they don't having complete domain of some mathematical concepts, the relationship with the mathematical knowledge has improved and they feel reassured to teach such knowledge in the early years.

Keywords: knowledge, teachers from early years, Mathematics

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Classificação de Garcia Blanco (conhecimento).....	40
Quadro 2- Perfil dos Sujeitos Entrevistados no Ano de 2007.....	74
Quadro 3- Comparação- Atuação Profissional no Período 2007-2010.....	76
Quadro 4- Conteúdos Citados pelos Sujeitos no Período 2007-2010.....	86
Quadro 5- Conteúdos Indicados como Mais Difíceis pelos Sujeitos no Período 2007-2010.....	87
Quadro 6- Conteúdos Indicados como Preferidos pelos Sujeitos no Período 2007-2010.....	88
Quadro 7- Visão dos sujeitos sobre ser professor de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.....	92
Quadro 8- A Influência do Curso de Pedagogia na Relação dos Sujeitos com o Conhecimento Matemático e seu Ensino.....	106

## LISTA DE SIGLAS

ANFOPE .....	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPAE.....	Associação Nacional de Política e Administração da Educação
ANPEd.....	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
CEDES.....	Centro de Estudos Educação & Sociedade
CEFAM.....	Centro Específico de Formação e Apoio ao Aperfeiçoamento do Magistério
CNE.....	Conselho Nacional de Educação
CONARCFE.....	Comissão Nacional pela Reformulação dos Cursos de Formação de Educadores
FCT.....	Faculdade de Ciências e Tecnologia
GERES.....	Geração Escolar
HEM.....	Habilitação Específica para o Magistério
LDB.....	Lei de Diretrizes e Bases
MEC.....	Ministério da Educação
PISA.....	Programme for International Student Assessment
PUC-São Paulo.....	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SAEB.....	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SIPEM.....	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
SIPEMAT.....	Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
UNESP.....	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
USP.....	Universidade de São Paulo

## **LISTA DE ANEXOS**

**ANEXO A** - Documento da ANFOPE, ANPEd e CEDES: A definição das diretrizes para o curso de Pedagogia.

**ANEXO B**- Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura.

**ANEXO C**- Estrutura curricular do curso de Licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente.

## **LISTA DE APÊNDICES**

**APÊNDICE A**- Questionário de apoio.

**APÊNDICE B** - Roteiro de entrevista semi-estruturada utilizado em 2007.

**APÊNDICE C**- Roteiro de entrevista semi-estruturada utilizado em 2008.

**APÊNDICE D**- Roteiro de entrevista semi- estruturada utilizado em 2009.

**APÊNDICE E**- Roteiro de entrevista semi- estruturada utilizado em 2010.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS: DELINEANDO O CONTEXTO</b> .....	24
1.1- As Escolas Normais.....	24
1.2- O Curso de Pedagogia.....	30
1.3- Os Institutos Superiores de Educação e o Curso Normal Superior.....	32
<b>2 SABERES DOCENTES E A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS</b> .....	39
2.1- Os Saberes Docentes.....	39
2.2- Formação Matemática dos Professores das Séries Iniciais....	47
<b>3 SOBRE A NATUREZA DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO</b> .....	55
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	66
4.1- Objetivos.....	66
4.2- Características do Estudo e Instrumento de Coleta de Dados.....	66
4.3- Descrição do Processo de Coleta de Dados.....	71
4.4- Análise dos Resultados.....	71
4.4.1- Perfil dos Sujeitos.....	73
4.4.2- A Visão dos Sujeitos sobre a Natureza do Conhecimento Matemático.....	81
4.4.3- Ser Professor de Matemática nos Anos Iniciais na Visão dos Sujeitos.....	91

4.4.4- O Curso de Pedagogia e a Relação dos Sujeitos com o Conhecimento Matemático e seu Ensino.....	98
4.4.5- Escolha de dois Sujeitos para Análise de Casos de Ensino.....	108

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>125</b>
----------------------------------	------------

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>130</b>
--------------------------	------------

<b>ANEXOS.....</b>	<b>138</b>
--------------------	------------

<b>APÊNDICES.....</b>	<b>160</b>
-----------------------	------------