

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

CIBEC/INEP

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL



B0017105

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL

37:51  
3m

**MEC**

Ministério da Educação e do Desporto

**SEDIAE/INEP**

Secretaria de Avaliação e Informação Educacional  
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

# Mapeamento de Educação Matemática no Brasil — 1995

Pesquisas, Estudos, Trabalhos  
Técnico-Científicos por Subárea  
Temática

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Fernando Henrique Cardoso

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO**

Paulo Renato Souza

**SECRETARIA-EXECUTIVA DO MEC**

Luciano Oliva Patrício

**SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL - SEDIAE**

Maria Helena Guimarães de Castro

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS - INEP**

DIRETOR-GERAL Og

Roberto Dória

**COORDENADORIA-GERAL DE DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES EDUCACIONAIS**

Christina Helena Micheli Velho

**COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO EDITORIAL**

Jair Santana Moraes

**COORDENAÇÃO DE DIFUSÃO E PROMOÇÃO**

Sueli Macêdo Silveira



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO — MEC  
SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E INFORMAÇÃO EDUCACIONAL—SEDIAE  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS

**MAPEAMENTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO  
BRASIL —1995: Pesquisas, Estudos, Trabalhos Técnico-  
científicos por Subárea Temática**

2<sup>a</sup> edição

Este mapeamento é a consolidação das respostas a instrumental de coleta de dados enviadas ao INEP, a partir de 1994, por instituições e profissionais que pesquisam educação matemática no Brasil. Os resumos e as informações aqui apresentadas são de inteira responsabilidade dos autores. Os dados incompletos foram retirados e dos trabalhos sem resumo conservados os títulos, tendo em vista a melhor organização da publicação.

Brasília/1997

## CAPA

Rodrigo Godinho A. da Silva

## COLABORAÇÃO Cláudia

Maria de Liz Koche Patrícia

Ramos Mendonça

## EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Celi Rosalia Soares de Melo

Rodrigo Godinho A. da Silva

## NORMALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Rejane Dias Ferreira Ribeiro

## ORGANIZAÇÃO

Alba Maria Freitas de Farias

Genildo Alves Marinho

Iara Teixeira Carneiro (apoio)

Jeinnie Tamar Belinski Maftum

Maria Auriana P. Diniz

Marlene Rodrigues Mendes (apoio)

## REVISÃO

Francisca de Sá Benevides Jair

Santana Moraes Marluce Salgado

Miriam Santos Vieira Tânia Maria

Castro

TIRAGEM: 1.000 exemplares



SEDIE/INEP — SGAS, Quadra 607, Lote 50, Brasília - DF 70200-670

Fone: (061)244-2612 - 242-6733 — Fax: (061) 244-4712

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação  
Centro de Informações Bibliográficas em Educação

Xavier, Conceição Clarete.

Mapeamento de educação matemática no Brasil, 1995 : pesquisas, estudos, trabalhos técnicos-científicos por subárea temática / [Conceição Clarete Xavier... et al.; organização, Alba Maria Freitas de Farias... et al.]. — 2. ed.

Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1996.  
201 p.: il., tabs.

ISBN 85-86260-03-7

1. Educação matemática - Brasil. I. Xavier, Conceição Clarete. II. Farias Alba Maria de. III. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. IV. Título.

CCD 510.7 CDU  
51:37(81)

## SUMARIO

APRESENTAÇÃO ..... 9

INTRODUÇÃO..... II

### MAPEAMENTO DE PESQUISAS/ESTUDOS/TRABALHOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS POR SUBÁREA TEMÁTICA —1995

#### AVALIAÇÃO

Dificuldades na aprendizagem de ensino da Matemática no 1º grau: contribuição do sócio-interacionismo  
Conceição Clarete Xavier..... 13

O uso da história na educação matemática  
Eduardo Sebastiani Ferreira..... 14

Estudo exploratório das concepções probabilísticas correspondentes aos níveis de Green  
José Antônio Elias Damasceno ..... 15

Representação do ensino de Matemática por professores das séries iniciais  
Jussara Martins Albernaz ..... 16

Tristes indicadores dos conhecimentos de Matemática dos professores das séries iniciais  
Jussara Martins Albernaz ..... 18

Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3ª, 4- e 5ª séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vegnaud  
Jussara Martins Albernaz ..... 20

#### DIDÁTICA E ENSINO DA MATEMÁTICA

O desenvolvimento de uma metodologia de ensino para Geometria e Trigonometria levando-se em conta o modelo de Van Hiele  
Ana Maria Martensen Roland Kaleff..... 22

Evolução do conceito de função nos alunos de licenciatura em Matemática da UFSC  
Bernadete Barbosa Morey ..... 24

Análise da construção de algoritmos de multiplicação em séries iniciais, através do uso das representações semióticas  
Cátia Maria Nehring ..... 25

Confronto entre a "lógica do professor" e a "lógica do aluno" em classes de 1ª e de 2ª séries do 1º grau Ettiène Guérios De Domenico .....	27
Estudo de comportamentos de alunos de 5ª série do 1º grau diante de aplicação de possibilidade metodológica inovadora de matemática Ettiène Guérios De Domenico .....	28
Análise das atividades propostas no livro didático de Matemática frente as habilidades do domínio cognitivo Jairo de Araújo Lopes .....	30
Grupo de estudo e pesquisa em informática educativa-GEPEIE Janete Bolite Frant.....	31
Mudanças históricas da Geometria e conflito entre teorias psicopedagógicas: algumas conseqüências didáticas Jussara Martins Albernaz .....	33
Álgebra e Geometria: novas perspectivas metodológicas Leoni Teresa Mezzadri Brudzinski .....	35
Uma análise do processo de construção de conceitos geométricos Maria Cecilia Bueno Fischer .....	36
Produção de um texto básico que subsidie a discussão sobre os fundamentos e metodologia do ensino de Matemática nas séries iniciais do 1º grau Maria da Conceição F.Reis Fonseca.....	37
O evocativo na Matemática: uma possibilidade educativa Maria da Conceição F.Reis Fonseca.....	39
Um estudo sobre o ensino de Matemática na educação básica de jovens e adultos Maria da Conceição F. Reis Fonseca.....	40
A natureza da capacidade espacial em Matemática de alunos das últimas séries do 1º grau: algumas alternativas instrucionais Maria Manuela Martins S.David.....	41
Diagnóstico e análise de erros: subsídios para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem em Matemática Maria Manuela Martins S. David .....	42
Desenvolvimento de uma metodologia alternativa para um curso de Cálculo Maria Regina Gomes da Silva .....	44
Modelagem matemática como método de ensino nos cursos de Engenharia Maria Salett Biembengut .....	46
Trabalho em grupo: sua influência sobre o comportamento de respostas a um teste lógico Mariano Moreira .....	47

O encontro da educação matemática com a Pedagogia Freinet Nilce Fátima Scheffer .....	48
Uma nova forma para análise da utilidade das funções nas análises de decisões de risco Paulo Afonso Lopes da Silva.....	49
A Geometria e o desenho geométrico no ensino de 1º grau em Curitiba: contribuições para uma proposta de integração de conteúdos curriculares Regina Sommer de Kalter .....	51
Modelagem matemática Rodney Carlos Bassanezi.....	53
DEFI: ferramenta didática e de ajuda à pesquisa no EIAO Saddo Ag Almouloud .....	54
O tempo, analisador de comportamento dos alunos no ambiente do <i>software</i> DEFI Saddo Ag Almouloud .....	55
Ajuda de <i>software</i> na resolução de problemas com comprovação: as seqüências didáticas para o ensino da demonstração Saddo Ag Almouloud.....	57
O computador, ferramenta de ajuda na aprendizagem da demonstração e de tratamento de dados didáticos Saddo Ag Almouloud .....	58
Tendências internacionais da educação e seus reflexos na educação brasileira, em particular na educação matemática Ubiratan D 'Ambrosio .....	59
 <b>ETNOMATEMÁTICA</b>	
O uso da História na educação matemática Eduardo Sebastiani Ferreira.....	62
Educação indígena Eduardo Sebastiani Ferreira .....	63
Cultura, Matemática, Educação na luta pela terra Gelsa Knijnik .....	64
Etnomatemática: fundamentação e implementação de uma metodologia Ubiratan D'Ambrosio.....	66



## FORMAÇÃO DE PROFESSORES

História da Matemática como recurso didático Adelmo Ribeiro de Jesus .....	68
A interpretação e o fazer do professor de Matemática: a possibilidade do trabalho hermenêutico na educação matemática Antonio Vicente Marafioti Garnica .....	69
Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa e a formação do professor de Matemática Antonio Vicente Marafioti Garnica .....	71
Reflexão sobre laboratório de ensino de Matemática (LEMA): sua importância na formação dos professores Elizabeth Adorno de Araújo .....	72
Conceituação matemática: um problema pedagógico Ettiène Guérios De Domenico.....	73
Recuperação da legitimidade conceitual do processo de alfabetização Ettiène Guérios De Domenico.....	75
A epistemologia subjacente ao trabalho docente: a docência da Matemática na rede pública de ensino Fernando Becker .....	76
As crenças de professores de Matemática relativamente às Matemáticas dos contextos formal e informal Francisco Egger Moellwald .....	78
Um estudo da gênese do conceito de funções a partir de um referencial piagetiano: subsídios para um estudo psicogenético Lair de Queiroz Costa.....	80
Formação do professor de Matemática Maria Zoraide Martins Costa Soares.....	81
Uma escola para a escola Marlúcia Oliveira de Santana Varela.....	82
A formação dos conceitos no estudo das operações fundamentais Regina Lúcia <u>Tarquinio</u> A.de Azevedo.....	84

## HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E HISTÓRIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA

Ensinando Matemática para entendimento: um episódio do século XIX Paola Sztajn .....	85
---	----

A evolução do ensino superior da Matemática nas escolas militares e de Engenharia no século XIX no Brasil  
Circe Mary Silva da Silva ..... 86

Análise *não-standard*: uma apologia ao seu ensino  
Telma Alves de Oliveira..... 88

Uma historiografia adequada para os países periféricos na produção e difusão do conhecimento científico  
Ubiratan D'Ambrosio ..... 89

## PSICOLOGIA DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático a partir de uma ótica intuitiva-dedutiva-construtivista  
Ana Maria Iório Dias..... 91

A lógica de quem não aprende a matemática escolar  
Conceição Clarete Xavier ..... 93

Um modelo matemático para o estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos do 2<sup>a</sup> grau na resolução  
de sistemas lineares  
Esteia Kaufman Fainguelemt ..... 94

Funções: análise das dificuldades cognitivas e uma proposta de uso *dos softwares* de representação múltipla  
Janete Bolite Frant ..... 95

Escrevendo em estudos e Álgebra Linear  
Janete Bolite Frant ..... 97

Concepções manifestadas pelos alunos durante a resolução de uma situação problema na qual intervém o  
acaso com a ajuda do computador  
José Antônio Elias Damasceno..... 98

Atitudes (des)favoráveis com relação à Matemática  
Maria Helena C. de Castro Gonzalez ..... 100

O ensino e a aprendizagem da Matemática—uma intervenção construtivista  
Neila Tonin Agranionih..... 101

Um estudo sobre a formação dos conceitos de triângulo e paralelograma em alunos de 1<sup>o</sup> grau  
Nelson Antonio Pirola ..... 102

Ideologias das professoras de Matemática numa era de reformas: estudo de casos em educação matemática  
PaolaSztajn ..... 104

Uma análise comparativa da aprendizagem do conceito de frações em alunos submetidos a dois métodos  
diferentes de ensino  
Raquel Gomes de Oliveira ..... 105

Um estudo exploratório sobre as relações entre o conceito de automatismo da teoria do processamento de informações Vicente Joaquim Neumann Garcia .....	106
Uma abordagem funcional do desenvolvimento cognitivo: a noção de semelhança pelas crianças de 6 a 11 anos Jussara Martins Albernaz .....	107
O pensamento e a linguagem da Álgebra no projeto Alternativas Curriculares Vera Clotilde Carneiro .....	108
<b>RELAÇÃO DE OUTROS TRABALHOS REALIZADOS E/OU PUBLICADOS PELOS PESQUI SADORES POR SUBÁREA TEMÁTICA .....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>171</b>
<b>ÍNDICE DE AUTORES .....</b>	<b>181</b>
<b>ÍNDICE DE INSTITUIÇÕES .....</b>	<b>185</b>
<b>ÍNDICE ROTADO POR TÍTULO .....</b>	<b>187</b>

## APRESENTAÇÃO \*

Uma mudança efetiva na prática pedagógica em direção a uma educação com qualidade para toda a população brasileira requer a formulação e a implementação de políticas, diretrizes, programas e projetos que enfrentem os desafios, de natureza e dimensões distintas, colocados aos educadores por uma sociedade heterogênea e desigual que se dá a conhecer, a compreender e a transformar no cotidiano de cada sala de aula.

Neste sentido, o Ministério da Educação e do Desporto tem desenvolvido todo um trabalho para o estabelecimento de parâmetros curriculares nacionais que possam nortear a mudança da prática pedagógica — em seus aspectos teóricos e metodológicos —, de forma a garantir um desempenho satisfatório para o professor e um rendimento positivo para o aluno, eliminando a repetência do sistema educacional e restabelecendo o fluxo escolar.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), desde 1993, vem desenvolvendo um trabalho continuado de debates, de coleta, de sistematização e de disseminação de informações referentes a um dos componentes curriculares: a *Matemática*, criando um espaço de interação e de comunicação entre pesquisadores, administradores da educação e professores. Os problemas a serem enfrentados são imensos e a produção técnico-científica na área ainda é relativamente escassa. O INEP julgou, contudo, não poder adiar o intercâmbio e a disseminação das respostas já encontradas em pesquisas e experiências.

Deste trabalho de intercâmbio, de produção e de disseminação de informações relevantes na área de Educação Matemática, resultaram dois seminários sobre "Novas perspectivas da Educação Matemática no Brasil", realizados em maio e novembro de 1994 — ambos publicados na Série Documental: Eventos, n.4, abr./1994 e n.8, ago./1995, respectivamente —, e um "Mapeamento de pesquisas/estudos/trabalhos técnico-científicos na área de Educação Matemática no Brasil — por área temática", também publicado pelo INEP em 1994.

O *mapeamento*, que ora se divulga, é, portanto, o segundo trabalho de levantamento e consolidação de pesquisas realizado em Educação Matemática, acrescido dos artigos e trabalhos realizados e/ou publicados pelos autores das investigações mencionadas. Este mapeamento se construiu por meio de formulários encaminhados a Instituições de Ensino Superior — graduação e pós-graduação — e às Secretarias de Educação estaduais e municipais do País, a partir de 1994, firmando-se, desde então, a organização de uma Base de Dados.

\* Apresentação da 1ª edição.

Esperamos, assim, com esta publicação —*Mapeamento de Pesquisas/Estudos/Trabalhos Técnico-científicos na Área de Educação Matemática no Brasil por Subárea Temática* democratizar o conhecimento e fornecer elementos necessários para a construção de novas práticas pedagógicas em que a educação não dissocie a escola da vida em sociedade.

## INTRODUÇÃO

*O Mapeamento de Educação Matemática no Brasil—1995*, oportunamente organizado e difundido pelo INEP, é da maior importância na educação brasileira. Revela a produção de um grupo que atingiu competência, nacional e internacionalmente reconhecida, em uma das áreas mais críticas dos sistemas educacionais, a Educação Matemática.

Há cerca de 15 anos as universidades brasileiras e os órgãos de fomento enveredaram, com decisão e continuidade, para a criação de competência em Educação Matemática. Foram apoiados, sobretudo pelo Ministério da Educação e do Desporto, projetos de pesquisa e programas de pós-graduação específicos no País, e foram concedidas bolsas de estudos para doutoramento no exterior. Acertadamente, foram enviados bolsistas para os centros de maior reconhecimento no cenário internacional da Educação Matemática, possibilitando assim uma saudável diversificação de tendências. O resultado é agora uma comunidade de mestres e doutores, com dissertações e teses de alta competência, orientadas por destacados especialistas, e reconhecidas como contribuições de valor nessa área de conhecimento.

A Educação Matemática é uma área relativamente nova, ainda por alguns equivocadamente considerada como subordinada à Matemática. O caráter interdisciplinar da Educação Matemática é inegável — e talvez por isso mesmo a Educação Matemática é, quando não ignorada, mal entendida por alguns matemáticos. O principal conflito entre matemática e educadores matemáticos — conflito lamentável que deveria ser mais uma relação de colaboração — reside na percepção dos objetivos do que é a Educação Para Todos, um programa internacional ao qual o Brasil aderiu por compromisso solenemente assumido pelo nosso ministro de Educação e do Desporto. A disciplina Matemática comparece em todos os programas de todas as séries com o compromisso claro de subordinar a Matemática aos objetivos maiores da Educação, que são possibilitar que crianças, jovens e adultos atinjam a sua realização plena como seres humanos e a sua integração, com responsabilidade consciente, na sociedade. A presença universal da Matemática nos sistemas escolares só se justifica pelo reconhecimento que essa área do saber, que é essencial e fundamental no mundo moderno, deve ser acessível a todos. Claramente, o objetivo não é utilizar as facilidades dos sistemas educacionais para promover o avanço das ciências matemáticas. Entender que a prioridade está na Educação e não na Matemática foi, durante muitos anos, um dos maiores entraves à aceitação da Educação Matemática pelos matemáticos.

A Educação Matemática, como área de conhecimento interdisciplinar envolvendo, além da própria Matemática, conhecimentos de sociologia e política, psicologia e ciências da cognição, antropologia e história, artes e comunicação, e inúmeras outras áreas, contribuiu para essa percepção e para a efetivação de um sistema educacional democrático e igualitário, livre das características traumatizantes do ensino tradicional da Matemática.

Como conseqüência, a Educação Matemática é, em todo o mundo, uma área de pesquisa em grande desenvolvimento e reconhecida como de fundamental importância. Tem seus programas de pós-graduação próprios, departamentos específicos, revistas especializadas, sociedades locais, nacionais, regionais e internacionais, e inúmeros seminários, conferências e congressos internacionais, regionais e nacionais são organizados.

Em todas essas manifestações de vitalidade de uma área acadêmica relativamente nova, o Brasil se destaca. No 8º Congresso Internacional de Educação Matemática, que se realizou em Sevilha, Espanha, em julho de 1996, o Brasil apresentou a segunda mais numerosa das delegações estrangeiras, tanto em número de participantes como em apresentação de trabalhos.

O *Mapeamento de Educação Matemática no Brasil —1995* foi apresentado e distribuído entre a liderança mundial da Educação Matemática durante o referido congresso. São poucos os países que podem apresentar um documento tão rico em conteúdo, com diversidade de pesquisas e com um elevado nível de organização e apresentação.

A divulgação do mapeamento entre os educadores brasileiros virá confirmar a importância dessa área de pesquisa e destacar o valor e a competência de vários pesquisadores e das várias linhas de pesquisa que vêm recebendo maior atenção no País. Embora não completo, o mapeamento é um indicador da vitalidade e da competência acadêmica da Educação Matemática no Brasil.

Devemos agradecer ao INEP por proporcionar à comunidade brasileira de educadores e de educadores matemáticos o privilégio de poder contar com esse importante instrumento de trabalho.

Ubiratan D'Ambrosio

Universidade Estadual de  
Campinas (UNICAMP)

# MAPEAMENTO DE PESQUISAS/ESTUDOS/TRABALHOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS POR SUBÁREA TEMÁTICA

AVALIAÇÃO

## **Dificuldades na Aprendizagem de Ensino da Matemática no 1º Grau: Contribuição do Sócio-Interacionismo**

Conceição Clarete Xavier

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo (s):* contribuir para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem da Matemática no 1º grau.

*Metodologia(s) utilizada(s):* pesquisa, junto à escola, sobre as dificuldades dos alunos, no processo de aprendizagem, e dos professores, no processo de ensino (pesquisa participativa)\*.

*Resultado (s) obtido (s):* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em novembro/1995

*Unidade executora:* Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFMG/MG

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora assistente 1

*Graduação principal:* licenciatura, Física, Matemática, Psicologia — UFMG/1978

*Pós-graduação principal:* mestrado — UFMG/1992

*Área de atuação:* docência e pesquisa

\* Este projeto está sendo desenvolvido em convênio com a Prefeitura Municipal de Contagem.



*Endereço profissional:* Av. Antonio Carlos  
Campus UFMG—Pampulha 30000-  
000—Belo Horizonte-MG Telefone:  
(031) 448-5326 ou 448-5328

*Endereço residencial:* Rua Expedicionário Amaro da Silveira,  
15 — Caiçara  
30000-000 — Belo Horizonte-MG

## **O Uso da História na Educação Matemática**

Eduardo Sebastiani Ferreira

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Graus de ensino pesquisados:* 1°, 2° e 3° graus

*Objetivo(s):* 1) buscar na História da Matemática subsídios para o ensino da Matemática nos três níveis; 2) conscientizar os professores de que a História da Matemática pode e deve ser uma ferramenta importante na educação matemática.

*Metodologia(s) utilizada(s):* através de pesquisas, visando cursos, laboratório e oficinas de educação matemática, levar aos professores a concepção de que a história ajuda o ato pedagógico. Fazer com que estes professores construam métodos de ensino de tópicos específicos, tendo como ferramenta a história destes tópicos.

*Resultado(s) obtido(s):* criação de vários módulos educacionais, onde a História da Matemática seja usada no ensino de alguns tópicos desta disciplina.

*Situação da pesquisa/estudo:* em andamento

*Equipe técnica executora:* Ema Luiza Beraldo Prado, Roseli Alvarenga Corrêa, Maria Queiroga Amoroso, Mauro D. Silva, Ademir D. Caldeira

*Unidade executora:* Instituto de Matemática, Ciências e Estatística/ Universidade Estadual de Campinas (IMECC/UNICAMP)

## **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* IMECC/UNICAMP/SP

*Cargo:* MS-4

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* bacharelado em Matemática  
PUCCAMP/1962

*Pós-graduação principal:* pós-doutorado  
Universidade de Grenoble/1976

*Área de atuação:* Etnomatemática, História da Matemática

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz"  
Barão Geraldo — Caixa Postal 6.065  
13081-970 — Campinas-SP  
Telefone: (0192)39-7430 — Fax: (0192)39-5808

*Endereço residencial:* Av. Moraes Sales, 1.027, ap. 73—Centro  
13010-002 — Campinas-SP

**Estudo Exploratório das Concepções  
Probabilísticas Correspondentes aos  
Níveis de Green**

José Antônio Elias Damasceno

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese

*Graus de ensino pesquisados:* 1- e 2<sup>o</sup> graus

*Objetivo(s):* tentar definir níveis de concepções probabilísticas correspondentes aos quatro níveis de Green (identificados por David R. Green a partir da análise estatística das respostas obtidas no seu teste).

*Metodologia (s) utilizada(s):* pesquisa, de caráter exploratório, tenta determinar níveis de concepção probabilísticas. O teste *probability concepts in 11-16 year old pupils*, do britânico David R. Green, permite classificar os indivíduos em quatro níveis de rendimento, obtidos estatisticamente pelo método do escalograma de Guttman. Usando este teste como instrumento, foram selecionados 20 alunos de 10 a 16 anos de idade representativos dos diferentes níveis, em seguida, realizamos entrevistas clínicas com eles.

*Resultado(s) obtido(s):* graças às entrevistas clínicas, foram definidos qualitativamente quatro níveis de concepções probabilísticas. A administração do teste de Green a 409 sujeitos quebequenses permitiu igualmente evidenciar uma série de fatos interessantes no que diz respeito ao ensino da probabilidade e da estatística.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em outubro/1990

*Equipe técnica executora:* Claude H. Gauk (orientador),  
Charlotte Gelinás, David Green, Julian Szendrei

*Unidade executora:* Université Laval/Quebec-Canada, Cité  
Universitaire, FSE 482 GIK 7P4 —Quebec-Canada

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* Fundação Educacional do Distrito Federal  
(FEDF/DF)

*Cargo:* coordenador

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* licenciatura plena em Matemática  
Centro de Ensino Unificado de Brasília (CEUB)/1982

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação matemática  
Université Lavai Quebec-Canada/1991

*Área de atuação:* não informado

*Endereço profissional:* Entrepradras 1/2, S/Norte, CIE 1, Gama  
72400-000 — Brasília-DF Telefone: (061) 556-0781

*Endereço residencial:* Quadra 55, lote 01  
Ed. Omega, ap. 516 Gama 72405-550 —  
Brasília-DF

### **Representação do Ensino de Matemática por Professores das Séries Iniciais**

Jussara Martins Albernaz

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 2º grau

*Objetivo(s):* analisar as atitudes de 79 professores de 1ª a 4ª  
série de um município capixaba em face do ensino de Matemática,  
além de seu domínio do conteúdo desta disciplina. Os resultados  
constituíram a base para a elaboração de um curso de  
atualização para esses profissionais. O estudo, embora

particularizado, aponta para tendências que se repetem em outras comunidades de professores.

*Metodologia(s) utilizada(s):* as atitudes e conhecimentos metodológicos destes professores foram avaliadas através de um teste inspirado em Likert. Foram elaboradas 18 assertivas, compatíveis ou não com uma concepção mais atual sobre o ensino da Matemática, com as quais eles podiam ou não concordar (parcial ou totalmente) ou manterem-se neutros, em uma escala variando de um (discordância total) até cinco (concordância total). Foi calculada a média de concordância dos professores com cada assertiva (a média máxima seria cinco, traduzindo 100% de concordâncias totais e a mínima um —100% de discordâncias totais). As correlações de cada item com os demais foi também calculada, usando-se a fórmula de Pearson, para analisar possíveis dissonâncias de atitudes no interior de subgrupos de professores. Foi elaborado ainda um teste de Matemática, com conteúdo de 2ª a 6ª série e avaliada a correlação entre conhecimentos e atitudes destes professores em face do ensino da Matemática.

*Resultados obtidos:* todos os professores deste município tinham 2º grau, 73% com habilitação para o magistério e 5% com curso de Pedagogia, atuando em igual número em escolas pluridocentes ou unidocentes. Os resultados mostraram a fragilidade de seus conhecimentos de Matemática: só 50% deles dominavam a escrita de números até a classe de milhões, contendo ordens vazias e 11,4% dominavam os conceitos e operações envolvendo frações e decimais. Dentre os 50% com domínio dos números naturais encontramos atitudes mais positivas em face do ensino da Matemática. Houve 27% de professores que não acertaram nenhum dos três problemas apresentados, um dos quais é trabalhado na 3ª série (é dado o preço de oito enfeites e pede-se o valor de 11). O último problema, contendo o número de bolinhas perdidas e ganhas em duas partidas de bolinhas de gude (números relativos), não obteve qualquer acerto. Não é de se estranhar então que só 6,3% concordassem inteiramente e 33% concordassem em parte que o principal objetivo da matemática no 1º grau é o desenvolvimento de habilidades para resolver problemas quantitativos. Algumas idéias parecem bem difundidas como a de observar como a criança raciocina e faz uso de material concreto. A revisão do planejamento em função da avaliação é aceita pela maioria, porém com discordâncias (média 4,1). Tais idéias porém parecem ter pouca aplicabilidade prática: o material concreto mais considerado é o QVL, o uso do mesmo para frações só é fundamental para 30% dos professores e a maioria ignora as dificuldades de seus alunos, 68% concordam parcial ou totalmente que há alunos sem habilidade

para aprender Matemática. A maioria subestima a importância de dominar a matéria que ensinam, sobretudo a Geometria. Tal opinião correlaciona-se positivamente com a de atribuir importância a Piaget, o que é paradoxal. Seria interessante avaliar o alcance dessas atividades, em nível nacional, que vêm sendo ministradas no país.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em setembro/1991

*Equipe técnica executora:* Alacir de Araújo Silva (responsável geral pelo projeto de extensão — área Alfabetização), Marly Imperial Lopes (co-participante do projeto de extensão — área Didática Geral)

*Unidade executora:* Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFES/ES

*Cargo:* professora adjunta 3

*Função/atuação:* conselheira do Conselho de Ensino e Pesquisa da UFES

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFES/1973

*Pós-graduação principal:* mestrado—École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS)/1980

*Área de atuação:* ensino e pesquisa

*Endereço profissional:* Av. Fernando Ferrari, s/n—Goiabeiras 20060-900 —Vitória-ES Telefone: (027) 335-2535

*Endereço residencial:* Jardim da Penha 20060-100 —Vitória-ES

### **Tristes Indicadores dos Conhecimentos de Matemática dos Professores das Séries Iniciais**

Jussara Martins Albernaz

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 2ª grau

*Objetivo(s):* detectar as dificuldades que apresentavam os professores das séries iniciais em lidar com relações numéricas, mediante a elaboração de um certo número de questões para avaliar os seguintes itens: a compreensão dos princípios do sistema decimal, a capacidade de resolver problemas envolvendo as quatro operações e o domínio de conceitos e operações envolvendo frações e decimais. Uma questão de resolução de equações, abordadas na 6ª série, foi igualmente proposta.

*Metodologia(s) utilizada(s):* as questões escolhidas para o teste foram inspiradas em observações feitas com alunos de Pedagogia na disciplina Metodologia da Matemática. Foram examinados mais de 200 professores de diversos municípios capixabas. O estudo em questão refere-se a um grupo de 28 professores de uma amostra de 100 profissionais (só estes 28 propuseram-se a ser avaliados). A prova foi aplicada ao final de um dia de treinamento. Convém destacar, também, que os problemas 7 e 9 inspiraram-se em estudo de problemas aditivos feito por Vergnaud, na França, resolvidos corretamente por 25% das crianças francesas de 4ª e 5ª séries.

*Resultados obtidos:* o resultado das cinco primeiras questões do teste mostrou que a regra de escritura dos números naturais está mal estruturada por 40% dos professores examinados. A escritura correta de certos números decorreria tão somente do uso corriqueiro que se faz deles. Mais da metade da população examinada (dentre a que se dispôs a ser examinada), apresentou dificuldades generalizadas para operar com frações e decimais. Decorre daí sua inabilidade para abordar os programas de Matemática das séries iniciais. As dificuldades para lidar com os números relativos ou inteiros (conjunto  $Z$ ) evidenciam-se através da resolução da equação "a" (apenas 39% de acertos) e na resolução dos problemas 7 e 9. O problema 7 foi resolvido corretamente por 35% dos professores e o problema 9 só por 10% (3 professores, que trocaram idéias ao final do teste). Nestes problemas, os dados são deformados e os números relativos metamorfoseiam-se transformando-se em naturais. A dificuldade para resolver problemas mostrou-se, também, no problema 8, que aparece em todos os manuais de 3ª ou 4ª série (53% de acertos). Apenas cinco professores sobre 28 (18%) pareceram dispor de conhecimentos bem estruturados sobre a Matemática da 1ª a 5ª série. Estes, quando muito, apresentaram dificuldades com o conjunto  $Z$  e/ou no problema 9. Todos cometeram algum erro. Este estudo foi aplicado a inúmeras outras comunidades de professores com resultados análogos. Conclui-se que os investimentos em recursos humanos (formação básica e reciclagem) é um fator decisivo para a melhoria da qualidade de ensino neste país.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em abril/1991

*Unidade executora:* Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFES/ES

*Cargo:* professora adjunta 3

*Função/atuação:* conselheira do Conselho de Ensino e Pesquisa

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFES/1973

*Pós-graduação principal:* mestrado — École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS)/1980)

*Área de atuação:* ensino e pesquisa

*Endereço profissional:* Av. Fernando Ferrari, s/n — Goiabeiras 20060 — Vitória-ES Telefone: (027) 335-2535

*Endereço residencial:* Jardim da Penha 20060-100 — Vitória-ES

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* relatar os resultados parciais de um estudo relativo à resolução de problemas aditivos e multiplicativos, feito pelos alunos do curso de Pedagogia da UFES, no âmbito dos trabalhos da disciplina Metodologia.

*Metodologia(s) utilizada(s):* uma lista de seis problemas foram apresentados às crianças para serem resolvidos, individualmente, em sala de aula. Cada aluno ou dupla de alunos de Pedagogia aplicou a prova em uma turma diferente. Os problemas foram inspirados nos estudos de Vergnaud, relativos à resolução de problemas aditivos (que envolvem soma e subtração) e

**Um Estudo Comparativo do Desempenho e Estratégias para Resolver Problemas Aritméticos de Alunos de 3<sup>a</sup>, 4<sup>8</sup> e 5<sup>a</sup> Séries, feito por Estudantes de Pedagogia, para Testar Hipóteses da Teoria de Campo de Vergnaud**

Jussara Martins Albernaz

multiplicativos (que envolvem multiplicação e divisão). Foi prevista certa ordem de dificuldades dos mesmos, em função das estratégias que as crianças deveriam priorizar durante o processo de resolução, e decidimos testar nossas hipóteses. Um dos princípios básicos da teoria dos campos conceituais é que, através de variadas situações e dos problemas a resolver, que um conceito vai ganhando sentido para a criança. Enquanto esta não dispõe de todas as competências necessárias para resolver problemas relacionados a certa classe de situação, ela desenvolve estratégias mais elementares que integrarão as mais gerais, elaboradas posteriormente (estratégias canônicas). Convinha assim propor os mesmos problemas a crianças de diferentes níveis etários e escolares para se acompanhar suas mudanças de conduta. Decidiu-se examinar também o efeito do tipo de escola (particular ou pública) sobre as respostas. Embora todos os alunos da disciplina tenham aplicado o teste, foram eliminados alguns por razões técnicas. Foram retidos, assim, os trabalhos de 22 alunos, contendo respostas de 349 crianças — 92 da 3ª série (quatro turmas), 230 da 4ª série (10 turmas) e 27 de 5ª série (duas turmas) —, de oito escolas públicas e cinco particulares da Grande Vitória. A idade das crianças variou de oito a 13 anos, com mais de 90% entre nove e 11 anos.

*Resultado(s) obtido(s):* os resultados mostraram que a habilidade para resolver problemas simples envolvendo as quatro operações é muito baixa dentre a maioria dos alunos examinados. Muitos alunos ao buscar a solução ensinada, mal memorizada, produzem respostas aberrantes. O desempenho de algumas turmas, claramente superior ao das demais, só pode ser atribuído ao professor e não ao tipo de escola examinada. O efeito do envolvimento dos alunos de graduação em Pedagogia neste tipo de estudo revelou-se, por outro lado, de grande valor pedagógico, devendo ser estimulado.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1993

*Equipe técnica executora:* alunos do curso de Pedagogia, em especial, Edileuza Maria de S. Domingos

*Unidade executora:* Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

## **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFES/ES

*Cargo:* professora adjunta 3



*Função/atuação:* conselheira do Conselho de Ensino e Pesquisa daUFES

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFES/1973

*Pós-graduação principal:* mestrado—Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS)/1980

*Área de atuação:* ensino e pesquisa

*Endereço profissional:* Av. Antonio Ferrari, s/n, Goiabeiras 20060 —Vitória-ES Telefone: (027) 335-2535

*Endereço residencial:* Jardim da Penha 20060-100 —Vitória-ES

## DIDÁTICA E ENSINO DA MATEMÁTICA

### **O Desenvolvimento de uma Metodologia de Ensino para Geometria e Trigonometria Levando-se em conta o Modelo de Van Hiele**

Ana Maria Martensen Roland Kaleff

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo e pesquisa

*Graus de ensino pesquisados:* 2º e 3º graus

*Objetivo(s):* 1) desenvolver instrumental didático-pedagógico, visando o aprimoramento e atualização de procedimentos para o ensino da Trigonometria e da Geometria Elementar; 2) aplicar uma metodologia para ensino da Geometria e da Trigonometria, na formação continuada de professores de 1º e 2º graus, através de cursos de treinamento; 3) desenvolver *kits* e módulos instrucionais para a formação de laboratórios de Geometria e Trigonometria; 4) difundir a Geometria e a Trigonometria junto à comunidade escolar da rede pública de ensino.

*Metodologia(s) utilizada(s):* o Modelo de van Hiele do desenvolvimento do pensamento em Geometria servirá como base para o estudo e desenvolvimento do pensamento em Trigonometria e na elaboração de dois tipos de módulos instrucionais, que serão aplicados em cursos de aperfeiçoamento de professores.

*Resultado(s) obtido(s):* os princípios que fundamentam o Modelo de van Hiele têm se mostrado eficazes para o desenvolvimento

das noções trigonométricas elementares que constam dos módulos instrucionais desenvolvidos. Na elaboração desses módulos recorreu-se a conteúdos da Geometria euclidiana e da Geometria Analítica clássica. Tem sido observado que, mesmo professores do 2º grau e alunos do 3º grau, que participam dos cursos de aperfeiçoamento nos quais tem sido apresentado o material didático desenvolvido, têm a oportunidade de resgatar alguns conceitos geométricos (até mesmo de 5ª a 8ª série) e suas aplicações, que haviam sido negligenciados. Devido ao grande interesse apresentado por alguns professores de 1º grau em participar deste estudo, resolveu-se aumentar a sua abrangência e a sua prolongação, desta forma serão desenvolvidos mais alguns assuntos relativos à Trigonometria que não estavam previstos na fase inicial do estudo.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em março/1996

*Equipe técnica executora:* Antônio Expósito Júnior, Beatrix Pinagel Lucas, Dulce Monteiro, Haideé de Fátima Andrade Rodrigues, José Luiz Muniz Diniz Júnior, Lisete Godinho Lustosa, Simone dos Santos Garcia

*Unidade executora:* Universidade Federal Fluminense (UFF)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFF/RJ

*Cargo:* professora adjunta 4

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática — PUCAMP/1968

*Pós-graduação principal:* mestrado em Matemática—UFF/1972

*Área de atuação:* Geometria e educação matemática

*Endereço profissional:* Rua Miguel de Frias, 9—Icaraí 24220-000 —Niterói-RJ Telefone: (021) 717-8080 r: 276 Fax: (021)717-4553

*Endereço residencial:* Praia de Icaraí, 57, ap. 1.001 — Icaraí 24230-000 —Niterói-RJ

## **Evolução do Conceito de Função nos Alunos de Licenciatura em Matemática da UFSC**

Bernadete Barbosa Morey

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* 1) acompanhar a evolução de noções matemáticas nos alunos do curso de licenciatura em Matemática do Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM) da UFSC; 2) buscar meios e caminhos de ajudar os alunos a assimilar, na medida do possível, cada vez mais cedo e de forma mais definitiva os conceitos matemáticos na sua forma mais formal, rigorosa e acabada, levando-os a operar com segurança e habilidade estes mesmos conceitos, tornando o processo cognitivo mais eficiente.

*Metodologia(s) utilizada(s):* partiu-se da hipótese de que os alunos da licenciatura em Matemática da UFSC chegam à universidade portando uma definição operacional de função e vão adquirindo (nem todos), porém, uma definição estrutural à medida que vão progredindo para as fases mais avançadas do curso. Com a realização da pesquisa quer-se não somente confirmar ou refutar esta hipótese, mas ir além disso e precisar os momentos e as condições em que se dá no aluno a passagem da definição operacional para a estrutural. Serão elaborados testes especialmente para tal fim. Serão testados três grupos de alunos: os que acabaram de ingressar na universidade; os que já tiveram a disciplina Introdução ao Cálculo (onde se estuda função pela primeira vez na universidade); e os que estão para terminar o curso de licenciatura.

*Resultado (s) obtido (s):* o trabalho está apenas na fase inicial de sua realização.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em junho/1996

*Unidade executora:* Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

## **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFSC/SC

*Cargo:* professora *Função/atuação:*

não informado

*Graduação principal:* Matemática—Universidade Amizade dos Povos (Moscou)/1981

*Pós-graduação principal:* doutorado — Universidade Amizade dos Povos (Moscou)/1992

*Área de atuação:* não informado

*Endereço profissional:* Campus Universitário, s/n, Trindade 88010-970 — Florianópolis-SC Telefone: (048)231-9558

*Endereço residencial:* Cachoeira Bom Jesus 88056-610 —Florianópolis-SC

**Análise da Construção de Algoritmos de Multiplicação em Séries Iniciais, através do Uso das Representações Semióticas** **Dados da Pesquisa**  
*Tipologia:* dissertação

Cátia Maria Nehring

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau (séries iniciais)

*Objetivo geral:* analisar as representações usadas pelos alunos na construção de algoritmos de multiplicação, para possibilitar uma intervenção didático-pedagógica mais efetiva do professor na sala de aula.

*Objetivos específicos:* 1) construir um referencial teórico, partindo da teoria de Jean Piaget, Gerard Vergnaud sobre estrutura multiplicativa e Raymond Duval sobre Representações Semióticas; 2) trabalhar junto com os professores elaborando atividades e procedimentos metodológicos de sala de aula, que possibilitem a construção de algoritmos de multiplicação; 3) pesquisar como os alunos constroem algoritmos de multiplicação em classes de séries iniciais, com os encaminhamentos didático-metodológicos do professor. Relacionar o referencial teórico com os dados obtidos na pesquisa empírica, no sentido de contribuir para uma teoria sobre a construção de algoritmos pela criança.

*Metodologia(s) utilizada(s):* a metodologia do trabalho tem por base a pesquisa-ação, onde pesquisado e pesquisador trabalham junto. Será feita entrevista aberta aos participantes, questionários, aplicação de testes, com análise qualitativa e quantitativa dos resultados obtidos.

*Resultado(s) obtido(s):* basicamente o que está pronto da pesquisa

é o referencial teórico construído, a aplicação de um pré-teste para as duas escolas envolvidas na pesquisa (feito para os alunos), um questionário aplicado a 120 professores que trabalham diretamente com as séries iniciais. Nas duas escolas que fazem parte da pesquisa trabalha-se com quatro turmas de segunda série. Basicamente foram elaboradas atividades que possibilitem a construção do algoritmo da multiplicação e analisadas com base no referencial teórico. Os resultados obtidos foram: a dificuldade que o professor tem para elaborar atividades construtivas e, principalmente, que saia da sua rotina, a falta de capacidade do professor analisar os procedimentos dos alunos durante as atividades desenvolvidas. Para solucionar estes problemas, foram elaboradas as atividades juntamente com os professores envolvidos e estudando teoricamente todos os problemas que surgem no transcorrer do trabalho. Quanto aos dados referente aos alunos, ainda estão sendo trabalhados, mas a maior constatação é a dificuldade apresentada por estes nas conversões entre registros diferentes de um mesmo objeto matemático.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em agosto/1996

*Unidade executora:* Universidade de Ijuí (UNIJUÍ)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* Unijuí/RS

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UNIJUÍ/1993

*Pós-graduação principal:* mestrado/UFSC

*Área de atuação:* Matemática, ensino e metodologia

*Endereço profissional:* Rua São Francisco, 501  
São Geraldo — Caixa Postal 560 98700-000  
—Ijuí-RS Telefone: (055) 332-6100  
Fax:(055)332-3717

*Endereço residencial:* Rua São Francisco, 352 — São Geraldo  
98700-000 —Ijuí-RS

Confronto entre a "Lógica do Professor" e a "Lógica do Aluno" em Classes de 1<sup>a</sup> e de 2<sup>a</sup> Séries do 1º Grau

Ettiène Guérios De Domenico

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* verificar a origem de problemas de aprendizagem em crianças das séries iniciais que, em exames de psicologia clínica, não apresentavam nenhuma espécie de comprometimento. As hipóteses iniciais foram estabelecidas no sentido de que tais dificuldades poderiam ser resultantes das diferenças culturais entre professores e alunos e de reações que docentes manifestam em face das diferentes maneiras que a criança encontra para interpretar enunciados ou resolver questões propostas.

*Metodologia(s) utilizada(s):* constituição de grupo multidisciplinar de pesquisa (professores de Matemática, Português, Estudos Sociais, Psicologia e Sociologia). Observação e acompanhamento sistemático de grupo de crianças em seus exercícios e deveres de casa (contra turno escolar). Análise das questões propostas pelos professores. Identificação de situações que denotam confronto entre a lógica do professor e a lógica do aluno. Desvelamento das circunstâncias que levam a este confronto. Análise das mesmas sob ótica multi-disciplinar. Acompanhamento interventivo desenvolvendo os conteúdos das situações identificadas utilizando metodologia de ensino que privilegiou o pensamento lógico do aluno. Observação em sala de aula, confrontando o desempenho de alunos sujeitos da pesquisa com o dos outros. Seminários permanentes entre os membros da equipe.

*Resultado(s) obtido(s):* o confronto de vidas e de diferentes valores, a distância cultural entre a escola e sua clientela, a desconsideração da experiência que a criança leva para a escola, o despreparo dos professores para detectar e atender às necessidades dos alunos e o universo vocabular do professor dissociado da possibilidade de sua compreensão pelo aluno provocam um hiato entre o que o professor entende que expressou e o que o aluno de fato apreendeu, assim como entre a lógica matemática consolidada do professor e a do aluno, em fase de estruturação, relativamente aos conteúdos escolares. Detectou-se urgente necessidade de se repensar o processo de alfabetização e as linhas básicas para a aprendizagem matemática.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1988

*Equipe técnica executora:* Zélia Milleo Pavão, Martha Sanchez Garcia, Gomensoro de Sanchez, Denise G. Santos, Denise Barat

*Unidade executora:* Universidade Federal do Paraná (UFPR)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFPR/PR

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática, Pedagogia — UFPR/1976

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação—UFPR/1988

*Área de atuação:* educação matemática, ensino da Matemática, formação de professores

*Endereço profissional:* Caixa Postal 19.065  
81531-970 —Curitiba-PR Telefone: (041)  
362-3038 r: 270 Fax: (041) 264-3574

*Endereço residencial:* Rua Francisco Rocha, 1.800, ap. 1.401  
Champagnat  
80370-390 —Curitiba-PR

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo (s):* observar que tipo de comportamento os alunos de 5ª série do 1º grau apresentam quando sujeitos à aplicação da metodologia de ensino inovadora. Analisar em que dimensão as reações apresentadas determinam avanços qualitativos nos procedimentos metodológicos de ensino da Matemática de 1º grau.

*Metodologia(s) utilizada(s):* inicialmente, usou-se a metodologia descritiva, uma vez que durante a implementação não estava

### **Estudo de Comportamentos de Alunos de 5ª Série do 1º Grau diante da Aplicação de Possibilidade Metodológica Inovadora de Matemática**

Ettiène Guérios De Domenico

prevista a intervenção na realidade. Ações previstas dizem respeito à observação em Laboratório de Ensino e Aprendizagem de crianças de 5ª série do 1º grau em atividades durante aplicação da metodologia de ensino inovadora e filmagem de atividades. Partiu-se para a metodologia experimental uma vez que a aplicação do procedimento se constituiu em fator experimental. Ações previstas dizem respeito, também, à análise das reações durante as atividades e, posteriormente, pelas fitas gravadas, e à análise do fator aprendizagem, relacionando as reações dos alunos durante aplicação do procedimento metodológico inovador através de exercícios e de avaliação (processual e formal).

*Resultados obtidos:* observação de alunos de 5ª série do 1º grau, durante aplicação de proposta metodológica inovadora, a qual prioriza a construção significativa do conhecimento matemático escolar. A observação se deu em Laboratório de Ensino e Aprendizagem e, depois, em vídeo. Usou-se a metodologia descritiva, partindo-se para a experimental. Foram analisados os fatores "reação frente à metodologia inovadora" e "aprendizagem". A avaliação foi processual e formal. A análise dos resultados permitiu considerar em que dimensão as reações apresentadas pelos alunos de 5ª série do 1º grau determinam avanços qualitativos nos procedimentos metodológicos de ensino de matemática de 1º grau.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1988

*Equipe técnica executora:* Tânia Bruns Zimer, Flávia Dias Ribeiro, Márcia da F. Moura

*Unidade executora:* Universidade Federal do Paraná (UFPR)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFPR/PR

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática e Pedagogia — UFPR/1976

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação—UFPR/1988



*Área de atuação:* educação matemática, ensino da Matemática e formação de professores

*Endereço profissional:* Caixa Postal 19.065  
81531-970 —Curitiba-PR Telefone: (041)  
362-3038 r: 270 Fax: (041) 264-3574

*Endereço residencial:* Rua Francisco Rocha, 1.800, ap. 1.401  
Champagnat  
80370-390 —Curitiba-PR

Análise das Atividades Propostas no  
Livro Didático de Matemática frente  
às Habilidades do Domínio Cognitivo

Jairo de Araújo Lopes

Dados da Pesquisa

*Tipologia:* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau (5ª a 8ª série)

*Objetivo(s):* estudar o nível de habilidade do domínio cognitivo que pode alcançar com um ensino de Matemática apoiado somente em atividades propostas nos livros didáticos.

*Metodologia(s) utilizada(s):* inicialmente, será feito um levantamento sobre os livros didáticos de Matemática mais adotados na região de Campinas. Destes, serão selecionados cinco, certamente. Dentre as taxionomias dos objetivos educacionais na área do domínio cognitivo mais em uso, tomar-se-á em consideração um ou dois. A partir daí, será feito um estudo das atividades propostas nos livros selecionados no sentido de verificar o nível de exigência para categorizá-las na taxionomia escolhida. Verificar-se-á, também, qual deverá ser a interferência do professor para que consiga atingir os níveis mais altos da taxionomia.

*Resultados obtidos:* o pesquisador está em cumprimento de créditos para o doutorado e fazendo pesquisa bibliográfica.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em fevereiro/1999

*Equipe técnica executora:* Sérgio Ap. Lorenzato (orientador)

*Unidade executora:* Faculdade de Educação/Universidade Estadual de Campinas (FE/UNICAMP)

## **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* PUCCAMP/SP

*Cargo:* professor

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática — PUCCAMP/1971

*Pós-graduação principal:* mestrado — UNICAMP/1982

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Rod. D. Pedro I, km 136  
Parque das Universidades, 317 13020-904 —  
Campinas-SP Telefone: (0192) 52-0899 r: 168  
Fax: (0192) 52-8477

*Endereço residencial:* Rua Jader Passos, 374, casa 07, Jardim  
Boa Esperança  
13091-550 — Campinas-SP

## **Grupo de Estudo e Pesquisa em Informática Educativa (GEPEIE)**

Janete Bolite Frant

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo

*Graus de ensino pesquisados:* 1º e 2º graus

*Objetivo(s):* formação de grupo composto por: psicóloga, que atua como professora de computação para alunos de 3ª a 8ª série; pedagoga, que atua na pré-escola e 1º grau, também na área de informática; mestrando em educação matemática; psicóloga, que trabalha com informática para excepcionais; e pedagoga, que trabalha com informática em comunidades carentes.

*Metodologia(s) utilizada(s):* os encontros são quinzenais, com duas horas de duração assim divididas: 50 minutos para a utilização e discussão do *software* escolhido; 45 minutos para discussão, elaboração ou apresentação de um texto; 20 minutos para o planejamento do próximo encontro. O processo é monitorado através de diários e discussões, o que faz com que se reflita sobre uma experiência que leva à produção do

conhecimento. A tomada de consciência do pensar sobre o pensar desencadeia a tomada de consciência do processo de ensino/aprendizagem. Três questionamentos surgiram e vêm sendo investigados no grupo: 1) a influência da Informática na formação de professores; 2) o registro de uma sala de aula informatizada; 3) o uso do computador e a aprendizagem cooperativa. O *software* estudado, o Green Globes da Sunburst, permite investigar as diferentes representações: algébrica, tabular e gráfica de retas e parábolas. Esta investigação levou à reflexão sobre o aprendizado da tradicional fórmula  $y = ax + b$ .

*Resultado (s) obtido (s):* não informado

*Equipe técnica executora:* Mônica Reinah, Mônica Richards, Marcelo Bairral, Cláudia Andrada (equipe inicial); Paulo Henrique Colonese, André Luiz Assumpção, Mônica Richards, Cláudia Andrada (equipe atual)

*Unidade executora:* Mestrado em Matemática/Universidade Santa Úrsula (MEM/USU)

Dados da Pesquisadora

*Instituição onde atua:* USU/RJ

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora pesquisadora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—USU/1979

*Pós-graduação principal:* PhD. em educação matemática — New York University/1993

*Área de atuação:* informática educativa, Matemática (3º grau)

*Endereço profissional:* Rua Fernando Ferrari, 75 Prédio VI Sala 1.105 —Botafogo 22231-040 — Rio de Janeiro-RJ  
Telefone: (021) 551-5542r: 156 Fax: (021) 551-6446

*Endereço residencial:* Rua Presidente Carlos Campos, 115, ap. 904, bl.I — Laranjeiras 22231 -080 — Rio de Janeiro-RJ

## **Mudanças Históricas da Geometria e Conflito entre Teorias Psicopedagógicas: algumas Consequências Didáticas**

Jussara Martins Albernaz

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau (e 2º grau eventualmente)

*Objetivo(s):* analisar dois grupos de fatores que contribuíram para a crise aguda do ensino da Geometria, dos últimos 20 anos, ainda não superada. O primeiro fator é interno à própria Geometria, desencadeado pela descoberta das geometrias não euclidianas e a conseqüente busca de fundamentos mais rigorosos para a Geometria clássica, a partir do século passado. Os conflitos entre matemáticos, referentes a que geometria ou a que sistema de axiomas ensinar, tomaram conta dos que pretendiam reorganizar o ensino da Geometria em todos os níveis na segunda metade deste século. O segundo fator foram as idéias conflitantes oriundas de teorias psicológicas divergentes sobre a origem do pensamento e a aprendizagem. Os reformadores justificavam as mudanças de ensino referindo-se, de forma mais ou menos explícita, à capacidade de apropriação do saber matemático e geométrico pela criança. Porém, nunca houve unanimidade das teorias psicológicas a este respeito e o conflito refletia-se nas propostas pedagógicas apresentadas. Objetiva-se mostrar que o amálgama de abordagens diferentes da Geometria, relativas a "o que e como ensiná-la", desnor-teou professores e alunos e que a consciência deste conflito deve nortear os estudos atuais.

*Metodologia(s) utilizada(s):* para mostrar as influências conflitantes oriundas da evolução das teorias geométricas estudaram-se as construções e reconstruções das mesmas a partir do século passado. Já as influências conflitantes das teorias da aprendizagem foram analisadas historicamente, procurando mostrar sua influência direta nos livros textos propostos, ora sob a influência do behaviorismo ora sob a alegada influência de estudos piagetianos.

*Resultado(s) obtido(s):* constatou-se que as reconstruções das teorias geométricas desenvolvidas a partir do século passado ou prolongaram o modo de construção de Euclides, como a de Hilbert ou tiveram uma fundamentação analítica, baseada nos estudos de Klein, como a de Bourbaki. Essa última, integrava a Geometria euclidiana à Álgebra Linear e rejeitava o ensino independente da Geometria, desmerecendo o valor do estudo das formas clássicas (triângulos em especial). O valor pedagógico da mesma, como exercício lógico-dedutivo, era, no entanto, admitido por todas. Quanto às influências dos estudos psicológicos, foram constatados nos livros-texto amálgamas de concepções behavioristas com alegadas concepções



piagetianas, que pouco tem a ver com o pensamento do autor. Dentro desta última perspectiva há os que reduzem a Geometria das séries iniciais a simples construções empíricas de construção axiomática das mesmas, com um formalismo vazio, desprovido de figurações. Esse último modelo predominou nos anos 70, na França. No Brasil, a concretização a todo custo costuma predominar e a Geometria tende a desaparecer das escolas. A generalidade dos estudos psicológicos não permite decidir sobre a melhor maneira de ensinar a Geometria, nem qual Geometria priorizar. Eles dão, porém, algumas indicações sobre o que se deve ou não fazer. Por outro lado, admite-se hoje que cada teoria pode estar apreendendo mecanismos diferentes do processo de aprendizagem. Cabe, assim, aos educadores de hoje, conhecedores desta problemática, pesquisar e delimitar mais claramente os objetivos e a metodologia do ensino da Geometria em cada série. A pesquisa dá passos neste sentido.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluído em 1986 e publicado em 1989

*Equipe técnica executora:* trabalho individual

*Unidade executora:* Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Dados da Pesquisadora

*Instituição onde atua:* UFES/ES

*Cargo:* professora adjunta 3

*Função/atuação:* conselheira do Conselho de Ensino e Pesquisa

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFES/1973

*Pós-graduação principal:* mestrado—École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS)/1980

*Área de atuação:* ensino e pesquisa

*Endereço profissional:* Av. Fernando Ferrari, s/n  
Goiabeiras  
20060 — Vitória-ES  
Telefone: (027) 335-2558

*Endereço residencial:* Jardim da Penha  
20060-100 — Vitória-ES

## **Álgebra e Geometria: Novas Pers-pectivas Metodológicas**

Leoni Teresa Mezzadri Brudzinski

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau (5ª a 8ª série)

*Objetivo(s):* propor novo encaminhamento metodológico para o ensino da Álgebra de 5ª a 8ª série—Coleção Caderno de Ensino Fundamental, n.12.

*Metodologia(s) utilizada(s):* o encaminhamento metodológico deu-se através de pesquisas sobre Álgebra Geométrica, através da coleta e do resultado de experiências já realizadas por professores em sala de aula e trabalhos desenvolvidos em cursos de capacitação na rede pública estadual do Paraná (1990-1994). O tratamento metodológico proposto nesta pesquisa para a Álgebra, em especial para o conteúdo do cálculo algébrico, levou em consideração os seguintes aspectos: 1) no início desse estudo, fez-se uso da Geometria, através de modelos algébricos, por serem significativos; 2) esse conteúdo esteve vinculado diretamente à contagem e às medidas, aspectos fundamentais na apropriação do conceito de número e operações, bem como à compreensão de seus algoritmos e às propriedades que regem tais operações. O trabalho é composto essencialmente por dois grandes tópicos: Mapas Conceituais-Aprendizagem Significativa e Cálculo Literal.

*Resultados obtidos:* estão sendo testados

*Situação da pesquisa/estudo:* concluído em novembro/1994

*Equipe técnica executora:* Vera Lúcia Petronzelli

*Unidade executora:* Departamento de Ensino de 1º Grau/Secretaria de Educação e Desporto do Paraná (DEPG/SEED/PR)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* DESU/SEED/PR

*Cargo:* membro da equipe de ensino

*Função/atuação:* membro da equipe de ensino de Matemática

*Graduação principal:* Matemática — UFPR/1978

*Pós-Graduação principal:* especialização em EJA (Andragogia)  
PUC-PR/1984

*Área de atuação:* não informado

*Endereço profissional:* Av. Água Verde, 1.682—Água Verde  
81240-900 —Curitiba-PR Telefone: (041) 242-3632r: 182  
Fax: (041) 243-8235

*Endereço residencial:* Rua Napoleão Bonaparte, 1.368 — Alto  
80000-000 — Curitiba-PR

## **Uma Análise do Processo de Construção de Conceitos Geométricos**

Maria Cecília Bueno Fischer

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* analisar o processo de construção de conceitos geométricos, observando duas turmas de 1º grau (6ª e 7ª séries).

*Metodologia(s) utilizada(s):* a professora da classe propunha atividades envolvendo conceitos geométricos, em dois períodos de aulas semanais. A bolsista e a outra professora pesquisadora observavam, semanalmente, os alunos a executarem as tarefas propostas. Também anotavam as questões levantadas pelos alunos e qualquer outra manifestação deles relativa à atividade. A equipe reunia-se semanalmente para discutir o ocorrido em aula, avaliando o trabalho e o que seria proposto na aula seguinte. Paralelamente, a equipe tomou como referência F. Becker, P. Freire, T. Kesserling, K. Lovell, J. Piaget e L. Vigotsky. O período de observação em sala de aula foi de um ano letivo.

*Resultado(s) obtido(s):* ao ser proposto o projeto, havia a expectativa de que os alunos fossem capazes de formar (mentalmente) e formalizar (verbalmente) os conceitos geométricos envolvidos nas atividades propostas. Observou-se, no desenrolar das atividades, que os alunos apresentavam dificuldade em verbalizar o conceito e descrevê-lo numa linguagem adequada. Por outro lado, isto não os impedia de aplicar os conceitos em diferentes situações. Tal observação gerou uma nova reflexão e recondução das atividades. Em Vigotsky, havia uma resposta a essa dificuldade: "O adolescente formará e utilizará muito corretamente um conceito numa situação concreta, mas sentirá uma estranha dificuldade em exprimir esse conceito por palavras e a definição verbal, em muitos

casos, será muito mais restritiva do que seria de esperar pela forma como o adolescente utilizou o conceito". A observação concentrou-se mais em verificar como e se o aluno estava aplicando o conceito do que em sua formalização. Não descartou-se a importância dessa etapa, mas crê-se que ela deva ocorrer numa fase posterior. Para que ocorra, deve vir precedida de desafios semelhantes às atividades que foram propostas.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em julho/1994

*Equipe técnica executora:* Maria Helena Selbach Enriconi (professora e coordenadora da pesquisa), Sônia Maria Stelmach Duarte (acadêmica bolsista), Rosângela Rodrigues de Assis (professora colaboradora)

*Unidade executora:* Universidade do Vale do Rio dos Sinos

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* Unisinos/RS

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* coordenadora de curso e pesquisadora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática, UNISINOS/1980

*Pós-graduação principal:* mestrado em Matemática—UFSC/1985

*Área de atuação:* ensino de Matemática

*Endereço profissional:* Av. Unisinos, 950/275  
93022-000 — São Leopoldo-RS Telefone:  
(051) 592-0333 Fax:(051)592-1035

*Endereço residencial:* Rua Ivo Afonso, 46, ap. 103 —Fião  
93020-590 — São Leopoldo-RS

### **Produção de um Texto Básico que Subsidie a Discussão sobre os Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática nas Séries Iniciais do 1º Grau**

Maria da Conceição F. Reis Fonseca

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* 1) organizar e fundamentar as questões que



julgamos relevantes para o ensino dos conteúdos de Matemática das séries iniciais do 1º grau; 2) elaborar, com o produto deste trabalho, um material de apoio ao ensino, acessível a professores das séries iniciais, que, partindo da fundamentação chegue a apresentar propostas de atuação na sala de aula; 3) redigir um texto-base para os alunos do curso de Pedagogia (UFMG) acompanharem as disciplinas de Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática.

*Metodologia(s) utilizada(s):* não informado

*Resultado(s) obtido(s):* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em dezembro/1995

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Faculdade de Educação/Universidade Federal de Minas Gerais (FE/UFMG)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFMG/MG

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFMG/1983

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação matemática UNESP-Rio Claro/1991

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Av. Antônio Carlos, 6.627  
Pampulha—Caixa Postal 1.621 31270-901 —  
Belo Horizonte-MG Telefone: (031) 448-5332  
**Fax:** (031) 448-5300

*Endereço residencial:* Rua Conceição do Mato Dentro, 250,  
ap. 1.203 A — Ouro Preto  
31310-240 — Belo Horizonte-MG

## **O Evocativo na Matemática: uma Possibilidade Educativa**

Maria da Conceição F. Reis Fonseca

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Graus de ensino pesquisados:* 1º, 2º e 3º graus

*Objetivo(s):* 1) identificar o caráter evocativo da Matemática; 2) identificar e propor a exploração das possibilidades educativas do caráter evocativo da Matemática na sala de aula.

*Metodologia(s) utilizada(s):* não informado

*Resultado(s) obtido(s):* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em agosto/1991

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Faculdade de Educação/Universidade Federal de Minas Gerais (FE/UFMG)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFMG/MG

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFMG/1983

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação matemática UNESP-Rio Claro/1991

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Av. Antônio Carlos, 6.627  
Pampulha — Caixa Postal 1.621 31270-901 —  
Belo Horizonte-MG Telefone: (031) 448-5332  
**Fax:** (031) 448-5300

*Endereço residencial:* Rua Conceição do Mato Dentro, 250,  
ap. 1.203 A —Ouro Preto  
31310-240 — Belo Horizonte-MG

**Um Estudo sobre o Ensino de Matemática na Educação Básica de Jovens e Adultos**

Maria da Conceição F. Reis Fonseca

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* 1) levantar e analisar as experiências de ensino básico de Matemática para jovens e adultos; 2) elaborar proposta para o ensino básico de Matemática para jovens e adultos.

*Metodologia(s) utilizada(s):* não informado

*Resultado(s) obtido(s):* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em julho/1996

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais (FE-UFMG)

**Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFMG/MG

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFMG/1983

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação matemática UNESP-Rio Claro/1991

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Av. Antônio Carlos, 6.627 Pampulha—Caixa Postal 1.621 31270-901 — Belo Horizonte-MG Telefone: (031) 448-5332 Fax: (031) 448-5300

*Endereço residencial:* Rua Conceição do Mato Dentro, 250, ap. 1.203 A — Ouro Preto 31310-240 — Belo Horizonte-MG

## **A Natureza da Capacidade Espacial em Matemática de Alunos das Últimas Séries do 1º Grau: algumas Alternativas Instrucionais**

Maria Manuela Martins S. David

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau (séries finais)

*Objetivo(s):* 1) investigar a natureza e a estrutura da capacidade espacial, em sentido lato, e no contexto da Matemática; 2) verificar a possível eficácia de formas instrucionais alternativas para desenvolver as capacidades espaciais.

*Metodologia(s) utilizada(s):* nesse estudo experimental controlado, colaboraram 237 sujeitos de idades entre os 12 e os 17 anos, de duas escolas de Aveiro (Portugal). Os resultados foram obtidos através da aplicação de um pré-teste e de um pós-teste. O tratamento consistiu num certo número de atividades instrucionais desenvolvidas de acordo com um esquema de categorização que permitia a manipulação de "pontos de vista", "seções de sólidos" e "o papel de modelos físicos"; 162 alunos foram distribuídos de um modo aleatório por seis tratamentos experimentais, consistindo em nove sessões de 30 minutos apresentados ao longo de cinco semanas; 75 alunos foram considerados sujeitos de controle. Os resultados dos pré-testes obtidos em testes comercializados e testes construídos pela investigadora foram discutidos com base na consideração de coeficientes de correlação e através da análise ANOVA (sexo por idade); Os resultados dos pós-testes foram analisados através de uma técnica de regressão múltipla, tomando os resultados dos pré-testes como variáveis independentes.

*Resultados obtidos:* apesar de ter sido encontrada alguma evidência de um modelo de múltiplos componentes para a capacidade espacial, a estrutura não se mostrou consistente para as subdivisões feitas de acordo com a idade e o sexo dos alunos. A coesão máxima foi observada para os rapazes mais velhos (15-17 anos). Em apenas seis das 12 medidas espaciais selecionadas, pelo menos um dos grupos experimentais alcançou uma média significativamente mais elevada que a do grupo de controle. Os "ganhos" significativos verificaram-se essencialmente entre os grupos de "baixa" e "média" capacidade espacial dos alunos entre os 15 e os 17 anos. As atividades instrucionais mais eficazes para os grupos de "baixa capacidade espacial" foram aquelas que envolvem a "manipulação de pontos de vista" e "seções de sólidos". "Seções de sólidos" foi também o tratamento mais eficaz para os grupos de "média capacidade espacial". Nenhum dos tratamentos provou ser mais eficaz que os outros

para os grupos de "alta capacidade espacial". A utilização de modelos físicos não contribuiu de nenhum modo significativo.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em janeiro/1983

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade de Londres, Inglaterra

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFMG/MG

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática  
Universidade do Porto, Portugal/1974

*Pós-graduação principal:* doutorado em educação matemática  
Universidade de Londres, Inglaterra/1983

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Av. Antônio Carlos, 6.627  
Pampulha — Caixa Postal 1.621 31270-901 —  
Belo Horizonte-MG Telefone: (031) 448-5332  
Fax: (031) 448-5300

*Endereço residencial:* Rua Rio de Janeiro, 2.159, ap. 401  
Lourdes  
30160-042 — Belo Horizonte-MG

### **Diagnóstico e Análise de Erros: Subsídios para o Aperfeiçoamento do Processo Ensino-Aprendizagem em Matemática**

Maria Manuela Martins S. David

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* elaborar procedimentos de utilização da análise de erros que subsidiem o desenvolvimento de estratégias de ensino e busquem minimizar as dificuldades dos alunos.

*Metodologia(s) utilizada(s):* no cotidiano da sala de aula, o erro é geralmente encarado de forma demasiado limitada, apenas como avaliador do desempenho acadêmico dos alunos. O trabalho relata uma pesquisa em que o diagnóstico e a análise de erros em Matemática atuam na identificação de níveis de dificuldade da aprendizagem, na avaliação e na orientação do processo ensino-aprendizagem. Em torno da operação de subtração, aplicou-se um teste para identificar níveis de dificuldade de alunos de 3<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup> série de 11 escolas públicas, em Belo Horizonte e no Rio de Janeiro. A análise dos erros revela que uma boa compreensão da estrutura do nosso sistema de numeração implica no bom desempenho nas contas, mas a recíproca não é verdadeira, permitindo avançar sugestões para o ensino em sala de aula.

*Resultados obtidos:* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em dezembro/1991

*Equipe técnica executora:* Maria da Penha Lopes Machado (Departamento de Matemática/ Instituto de Ciências Exatas/ UFMG), Elizabeth Belfort da Silva Moren (Instituto de Matemática/UFRJ)

*Unidade executora:* Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFMG/MG

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática — Universidade do Porto, Portugal/1974

*Pós-graduação principal:* doutorado em educação matemática — Universidade de Londres, Inglaterra/1983

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Av. Antônio Carlos, 6.627 Pampulha — Caixa Postal 1.621 31270-901 — Belo Horizonte-MG

Telefone: (031) 448-5332

Fax: (031) 448-5300

*Endereço residencial:* Rua Rio de Janeiro, 2.159, ap. 401

Lourdes

30160-042 — Belo Horizonte-MG

## **Desenvolvimento de uma Metodologia Alternativa para um Curso de Cálculo**

Maria Regina Gomes da Silva

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia;* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* 1) reduzir o quadro geral de fracasso; 2) produzir conhecimento sobre o papel das rotinas de sala de aula em ensino superior na permanência do fracasso; e 3) superar o estágio silencioso de denúncia dos mecanismos que, no interior do sistema escolar, reforçam os critérios utilizados no quadro promocional (aprovação/reprovação) em que se reconhece apenas um tipo de aluno: o "aluno ideal".

*Metodologia(s) utilizada(s):* a fundamentação teórica da pesquisa será articulada, em fórum próprio para reflexão, na UNESP, Campus do Rio Claro. São dois os grupos participantes: 1) O Grupo de Estudos de Cálculo e Análise Matemática, realizado às sextas-feiras, em que participam professores do Departamento de Matemática e alunos de Pós-Graduação em Educação Matemática; e 2) O GPA (Grupo de Pesquisa-Ação), orientado por professores do Departamento de Matemática e do Departamento de Educação; nele há um subgrupo que se ocupa de elaborar atividades concernentes às pesquisas que o primeiro grupo desenvolve em Cálculo e Análise Matemática. A implementação da proposta da Assimilação Solidária (AS) dar-se-á pela introdução de um contrato de trabalho firmado entre alunos e professor nas primeiras semanas de aula do 2º semestre de 1994. A investigação ocorrerá, então, em dois momentos: 1) nas aulas regularmente conduzidas semanalmente; e 2) em atendimento especial aos alunos com dificuldades em aprendizagem num horário fixo denominado "recuperação paralela". Nas sessões regulares, as aulas serão conduzidas três vezes por semana em curso noturno. A condução das ações ficará sob a responsabilidade da pesquisadora, que desempenhará os papéis simultâneos de professora e investigadora. Ao final de cada sessão de trabalho, será registrado o ocorrido, dentro das possibilidades de observação, fazendo-se uso de um diário de campo. A partir dessa posição, será dito que uma capacidade de aprendizagem, tanto dos

alunos quanto do professor, pode ser associada a um processo de investigação. As ações planejadas, segundo as normas da Assimilação Solidária (Baldino, 1987), envolvem produção e circulação de informação, elucidação e tomada de decisões, e outros aspectos emergentes nesse processo. Por exemplo, o papel do professor consiste em, entre outros, restituir informações aos alunos de seus modos de aprendizagem, através de discussões que consegue promover. O espaço naturalmente previsto para isso ocorrer são os chamados Grupões (cf. Baldino, 1987). Nas sessões de recuperação paralela, em que serão desenvolvidas atividades vinculadas ao Cálculo, ter-se-á por objetivo levar em conta e tentar resolver as dificuldades especiais dos alunos entendidas como estratégias individuais institucionalmente indesejáveis no processo de ensino/aprendizagem e que não se conseguem modificar no âmbito da sala de aula (Baldino, 1993b). Como proposta de solução, serão seguidas as estratégias didáticas e pedagógicas adequadas ao que é denominado ensino remedial, desenvolvidas em momentos fora dos horários normais de aula (cf. Baldino, 1993b). Como estratégia de ação, será usado, inicialmente, o livro-texto *Cálculo com Geometria Analítica*, de Earl Swokowski, v.1, 1983. A partir daí, serão elaboradas fichas de trabalho enquanto norteadoras de encaminhamentos didáticos, ao mesmo tempo que se constituirão dados, dos quais poderemos derivar análises de como os alunos produzem significações. Juntamente com o grupo do GPA será possível selecionar um conjunto de fichas de trabalho para produzir uma apostila alternativa ao ensino e à aprendizagem de Cálculo, como material didático-pedagógico a ser usado por outros professores. Os fatos observados e os dados recolhidos serão levados, analisados e interpretados nos fóruns: Grupo de Estudos de Cálculo e Análise Matemática e GPA, já mencionados.

*Resultado(s) obtido(s):* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em 1998

*Equipe técnica executora:* Roberto Ribeiro Baldino (Instituto de Geociências e Ciências Exatas/Departamento de Matemática/UNESP-Rio Claro)

*Unidade executora:* Universidade Estadual Paulista—Rio Claro (UNESP—Rio Claro)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UNESP — Bauru



*Cargo:* não informado

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—Fundação Educacional de Bauru/1975

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação matemática — UNESP-Rio Claro/1993

*Área de atuação:* ensino de 3º grau — gerenciamento em sala de aula

*Endereço profissional:* Av. Engº Luiz Edmundo C. Coube, s/n Vargem Limpa—Caixa Postal 473 17033-360 —Bauru-SP  
Telefone: (0142) 30-2111 Fax: (0142) 30-4470

*Endereço residencial:* Rua Anchieta, L-4 — Centro  
17490-000 — Piratinga-SP

### **Modelagem Matemática como Método de Ensino nos Cursos de Engenharia**

Maria Salett Biembengut

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* promover uma melhoria qualitativa na formação de engenheiros, com: fundamentação teórica matemática suficiente e necessária; amostras envolvendo temas com aplicação da matemática; desenvolvimento do potencial crítico e criativo para atuação na área específica.

*Metodologia(s) utilizada(s):* não informado

*Resultado(s) obtido(s):* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em julho/96

*Equipe técnica executora:* Nelson Hein (Departamento de Matemática/URB), João Frederico Meyer (IMECC/UNICAMP)

*Unidade executora:* Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* FURB/SC

*Cargo:* não informado

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* Matemática — UNICAMP/1986

*Pós-graduação principal:* educação matemática — UNESP-Rio Claro/1990

*Área de atuação:* modelagem matemática no ensino

*Endereço profissional:* Rua Antônio da Veiga, 140  
Vila Nova—Caixa Postal 1.507 89010-971 —  
Blumenau-SC Telefone: (0473) 26-8288 r: 259  
Fax: (0473) 22-8818

*Endereço residencial:* Rua Antonio Mário Luis Bertolini, 273  
Itoupava Norte  
89053-180 — Blumenau-SC

Trabalho em **Grupo: sua Influência**  
sobre o Comportamento de Res-  
postas a um Teste Lógico

Mariano Moreira

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* 1) explicitar as regras elementares do raciocínio científico; 2) levar o aluno a recusar um comportamento de respostas desprovidas de sentido.

*Metodologia(s) utilizada(s):* 1) elaboração e aplicação de um teste lógico a alunos de 1º grau da rede oficial de ensino; 2) análise das respostas obtidas; 3) análise estatística dos resultados; 4) conclusões.

*Resultado(s) obtido(s):* trabalho em fase inicial; contato com escolas; elaboração do teste.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em julho/96

*Equipe técnica executora:* Mariano Moreira, Mônica Guarezi Rodrigues (bolsista de iniciação científica)

*Unidade executora:* Universidade Federal de Santa Catarina (MTM/UFSC)

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UFSC/SC

*Cargo:* professor adjunto 4

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* licenciatura plena em Matemática — UFSC/1970

*Pós-graduação principal:* doutorado (Didática da Matemática) — Université Bordeaux I/França/1993

*Área de atuação:* ensino da Matemática

*Endereço profissional:* Campus Universitário Trindade—Caixa Postal 476 88040-900 — Florianópolis-SC Telefone: (048) 234-1000 r: 221 Fax: (048) 234-4069

*Endereço residencial:* Rua Dep. Antonio Edu Vieira, 1.776 Pantanal 88040-001 —Florianópolis-SC

### **O Encontro da Educação Matemática com a Pedagogia Freinet**

Nilce Fátima Scheffer

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* estabelecer relações entre Modelagem Matemática, Problematização e Pedagogia Freinet na busca de convergências, favoráveis ao ensino-aprendizagem da Matemática nas séries iniciais do 1º grau.

*Metodologia(s) utilizada(s):* pesquisa-ação

*Resultado(s) obtido(s):* a partir da prática desenvolvida em sala de aula, foi repensada a situação do sistema educacional e

estabelecidas algumas convergências entre as três posturas teóricas aprofundadas e apresentadas no trabalho, quais sejam: a Pedagogia Freinat, a Modelagem Matemática e a Problematização. Concluiu-se que fazem parte de um único eixo pedagógico, com as seguintes funções principais: socializadora, psicológica e pedagógica.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em junho/1995

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (**URI/RS**)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* URI/RS

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* licenciatura plena em Matemática  
Universidade de Passo Fundo (UPF/RS)/1987

*Pós-graduação principal:* mestre em educação matemática  
UNESP/1995

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Av. 7 de Setembro, 1.621 — Centro  
Caixa Postal 743 99700-000 — Erechim-RS Telefone: (054)  
321-1922 r: 236 Fax: (054)321-1922

*Endereço residencial:* Rua Aires Pires, 542 — Centro  
99700-000 — Erechim-RS

### **Uma Nova Forma para Análise da Utilidade das Funções nas Análises de Decisões de Risco**

Paulo Afonso Lopes da Silva

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* propor um novo modelo normativo da função

utilidade, que depende do ponto de referência do tomador de decisão e os desvios que possam ocorrer. O modelo permite a reavaliação de cada momento em que há uma mudança de ambiente, embora mantendo a maximização da função original.

*Metodologia(s) utilizada(s):* o modelo teórico foi desenvolvido baseado nas suposições iniciais e no estado da arte do assunto, sendo testado com um grupo de pessoas que em algum momento da vida foram tomadoras de decisão, permitindo uma avaliação da robustez do modelo. Após os testes, verificou-se a adequação do modelo proposto, dentro das premissas iniciais.

*Resultado(s) obtido(s):* o modelo mostrou-se adequado para verificar o comportamento das pessoas diante das situações de risco e suas reações perante fatores favoráveis e adversos. O modelo desenvolvido permite uma série de variações que fornecem uma razoável medida de preferências e escolhas racionais. O modelo mostrou-se adequado a outros domínios.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1989

*Equipe técnica executora:* Frederick B. Buoni, Richard L.W. Welch, Leonard R. Doyon, Maurice K. Kurtz

*Unidade executora:* Florida Institut of Tecnology, USA

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* USU/RJ

*Cargo:* professor pesquisador

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* não informado

*Pós-graduação principal:* não informado

*Área de atuação:* não informado

*Endereço profissional:* Rua Fernando Ferrari, 75  
22231 -040 — Rio de Janeiro-RJ Telefone: (021)  
551-5542 Fax: (021) 275-9047

*Endereço residencial:* Rua Engº Cavalcanti, 21, ap. 201 —Tijuca  
20530-040 — Rio de Janeiro-RJ

**A Geometria e o Desenho Geométrico no Ensino de 1º Grau em Curitiba: Contribuições para uma Proposta de Integração de Conteúdos Curriculares**

Regina Sommer de Kalter

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau (5ª a 8ª série)

*Objetivo(s):* 1) desenvolver um estudo a partir do embasamento teórico de Bruner e de contato com a realidade da escola de 1º grau (séries finais), na cidade de Curitiba, para sensibilizar os órgãos competentes e o corpo docente e administrativo das escolas de 1º grau, no sentido da validade da Geometria como recurso facilitador do desenvolvimento cognitivo do aluno; 2) investigar a importância do retorno da disciplina de Desenho Geométrico no currículo das séries finais do ensino de 1º grau, destacando a importância da Geometria no desenvolvimento cognitivo da criança e do adolescente.

*Objetivos específicos:* identificar nas concepções teóricas de Bruner elementos que possam embasar o estudo do desenvolvimento cognitivo do adolescente, mediante o ensino e a aprendizagem da Geometria oferecido no currículo das últimas séries do ensino de 1º grau; 2) a partir da aplicação de um teste de Geometria, comparar os rendimentos em alunos de 8ª série, entre aqueles que cursaram Desenho Geométrico como parte integrante do currículo de 5ª a 8ª série e os alunos que não tiveram o estudo da Geometria oferecido por estabelecimentos particulares e públicos da cidade de Curitiba; 3) levantar, junto aos respondentes, opiniões sobre a contribuição do Desenho Geométrico para o desenvolvimento cognitivo do aluno; 4) identificar, junto aos professores de Matemática e Desenho Geométrico, as opiniões referentes à viabilidade da integração de Matemática e Desenho Geométrico e alternativas de ação para a possível integração.

*Metodologia(s) utilizada(s):* 1) elaboração de um suporte teórico conceitual, tendo como referencial as concepções de Verome Bruner; 2) aplicação de um instrumento de pesquisa elaborado, adotando critérios como: a) escolha da 8ª série do 1º grau, com o objetivo de ter alunos com conhecimentos geométricos para a realização da pesquisa; b) escolas públicas e particulares de 1º grau, selecionadas no município de Curitiba; c) divisão do universo das escolas em três que possuem desenho geométrico em seu currículo e três que não possuem a referida disciplina; d) aplicação do instrumento no último bimestre do ano. Como enriquecimento e complementação dos dados, foi elaborado e aplicado um questionário, junto aos professores responsáveis pelas disciplinas de Matemática e Desenho Geométrico das seis escolas escolhidas.

*Resultado(s) obtido(s):* ficou evidente, pelos resultados obtidos, que o desenho geométrico é um poderoso elemento de educação e imprescindível instrumento para um melhor desempenho do homem em múltiplas circunstâncias. É uma aplicação prática da Geometria, visando à aquisição de conhecimentos indispensáveis para o estudo da Matemática, da qual é o auxiliar imediato, reforçando o exercício da inteligência pelo aluno. Pelas concepções de Bruner e questionário aplicado, concluiu-se que, através do desenho geométrico, pode-se desenvolver no adolescente, com maior propriedade, o pensamento intuitivo, perceptivo e o analítico.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1986

*Equipe técnica executora:* Luiz Gonzaga Caleffe (professor orientador, Departamento de Informática/UFPR), Corina Lúcia Ramos (Departamento de Planejamento e Administração Escolar/UFPR)

*Unidade executora:* Universidade Federal do Paraná (UFPR)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFPR/PR

*Cargo:* professora adjunta

*Função/atuação:* representante do Setor de Ciências Exatas junto à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFPR

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFPR/1974

*Pós-graduação principal:* mestrado— UFPR/1986

*Área de atuação:* não informado

*Endereço profissional:* General Carneiro, 460, 2º andar  
Centro — Caixa Postal 756 80060-150 — Curitiba-PR  
Telefone: (041) 362-3038 r: 739 Fax: (041) 264-3574

*Endereço residencial:* Brigadeiro Franco, 1.034, ap. 32  
Centro  
80430-210 —Curitiba-PR

Modelagem Matemática

Rodney Carlos Bassanezi

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* trabalho

*Grau de ensino pesquisado:* 3<sup>2</sup> grau

*Objetivo(s):* orientar teses e dissertações — aplicações da modelagem matemática como estratégia de ensino-aprendizagem: 1) mestrado — Dionísio Burak (UNESP-Rio Claro). Tema: Modelagem matemática: uma metodologia alternativa para ensino de Matemática na 5<sup>a</sup> série (defesa: 1987); 2) mestrado — Marineuza Gazzetta (UNESP-Rio Claro). Tema: A modelagem como estratégia de aprendizagem da Matemática em cursos de aperfeiçoamento de professores (defesa: abril/1989); 3) mestrado — Maria Dolis (UNESP-Rio Claro). Tema: Ensino de cálculo e o processo de modelagem (defesa: maio/1989); 4) mestrado — Maria Salett Biembengut (UNESP-Rio Claro). Tema: Modelação matemática como método de ensino-aprendizagem de Matemática em cursos de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> graus (defesa: dezembro/1990). 5) mestrado — Maria Alexandrina Monteiro (UNESP-Rio Claro). Tema: O ensino de matemática para adultos através do método da modelagem matemática (fevereiro/1992). 6) mestrado — Maria Regina Franchi (UNESP-Rio Claro). Tema: Modelagem matemática como estratégia de aprendizagem de cálculo diferencial e integral nos cursos de Engenharia (defesa: setembro/1993). 7) doutorado (co-orientador) — Antonio Carlos Carreira (FE-UNICAMP). Tema: Sentidos matemáticos: uma abordagem externalista da Matemática (defesa: 1991)

*Metodologia(s) Utilizada(s):* não informado

*Resultado(s) obtido(s):* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* em andamento

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

## **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UNICAMP/SP

*Cargo:* professor adjunto



*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática — UNESP-Rio Claro/1965

*Pós-graduação principal:* pós-doutorado — Université di Trento, Itália/1993

*Área de atuação:* análise

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz" Barão Geraldo — Caixa Postal 6.065 13085-970 — Campinas-SP Telefone: (0192) 39-7766 (PABX)

*Endereço residencial:* Cidade Universitária 13081-340 — Campinas-SP

**DEFI: Ferramenta Didática e de Ajuda à Pesquisa o EIAO (DEFI: Outil Didactique et D'Aide à la Recherche en EIAO)**

Saldo Ag Almouloud

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* 1) mostrar a importância do papel da inteligência artificial (IA) na elaboração do *software* Demonstração e Exploração da Figura Interativas (DEFI), depois mostrar o trabalho desenvolvido sobre "modelagem do aluno", visando à aprendizagem da demonstração na Geometria; 2) avaliar o papel *dosoftware* DEFI no ensino/aprendizagem do raciocínio dedutivo e da demonstração, assim como estudar a influência de certos entraves do *software* sobre as estratégias dos alunos.

*Metodologia(s) utilizada(s):* 1) trabalho didático, antes da realização do *software*, tendo como objetivo identificar as dificuldades dos alunos na compreensão da demonstração; 2) construção do *software* baseando-se sobre os objetivos didáticos; construção e experimentação de "situações-problemas" com DEFI; 3) análise qualitativa dos comportamentos dos alunos; 4) análise estatística implicativa de dados.

*Resultado(s) obtido(s):* foi proposto um esquema de modelagem do aluno no ambiente do *software* DEFI. Nesta modelagem, apareceram três tipos de concepções: "centração" sobre as hipóteses, "centração" sobre as conclusões, fracasso total e sucesso.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1992

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade de Rennes 1, França

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* PUC-SP/SP

*Cargo:* professor visitante

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* mestre em Matemática — Escola Normal Superior/1985

*Pós-graduação principal:* Diplôme d'Études Approfondies (DEA) em Matemática e Aplicação—Université de Strasbourg, França/1989

*Área de atuação:* informática e ensino/aprendizagem da Matemática

*Endereço profissional:* Rua Marquês de Paranaguá, 111  
Consolação  
01303-050 — São Paulo-SP  
Telefone: (011) 256-1622 r: 205  
Fax:(011)256-5039

*Endereço residencial:* Rua Imaculada Conceição, 121, ap. 71  
Santa Cecília  
01226-000 — São Paulo-SP

### **O Tempo, Analisador de Comportamento dos Alunos no Ambiente do Software DEFI**

Saddo Ag Almouloud

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* no curso de uma seqüência de resolução de problemas de Geometria com prova, no ambiente do *software* Demonstração e Exploração da Figura Interativa (DEFI), gravar e analisar, na sua duração e sua sucessão, as etapas da fase "exploração da figura" do *software*.

*Metodologia(s) utilizada(s):* 1) construção e experimentação de situações-problema; 2) gravação do tempo e das etapas da fase heurística dos alunos em situação de resolução de problemas; 3) análise qualitativa das estratégias dos alunos; 4) análises estatísticas multidimensionais.

*Resultados obtido(s):* através de métodos multidimensionais de análise de dados, foram encontradas tipologias e fatores de comportamento dos alunos. O tempo aparece como analisador original de modelos dos alunos.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1994

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Université de Rennes 1, França

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* PUC-SP

*Cargo:* professor visitante

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* mestre em Matemática — Escola Normal Superior/1985

*Pós-graduação principal:* DEA em Matemática e Aplicação— Université de Strasbourg, França/1989

*Área de atuação:* informática e ensino/aprendizagem da Matemática

*Endereço profissional:* Rua Marquês de Paranaguá, 111  
Consolação  
01303-050 — São Paulo-SP  
Telefone: (011) 256-1622 r: 205  
Fax:(011)256-5039

*Endereço residencial:* Rua Imaculada Conceição, 121, ap. 71  
Santa Cecília  
01226-000 — São Paulo-SP

**Ajuda de *Software* na Resolução de problemas com Comprovação: as Sequências Didáticas para o Ensino da Demonstração**

Saddo Ag Almouloud

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* sem debater o estatuto da demonstração no ensino/aprendizagem da Matemática, apresentar as sequências didáticas na 1- série (alunos de 13-14 anos), onde o microcomputador joga um papel de piloto e de tutor na resolução de problemas de Geometria, necessitando de um raciocínio dedutivo.

*Metodologia(s) utilizada(s):* 1) construção e aplicação de pré-testes e pós-testes; 2) análise *a priori* e *a posteriori* das situações propostas nos pré-testes e testes de validação; 3) construção e experimentação em sala de aula de situações; 4) problema com computador; 5) análises qualitativas e estatísticas multidimensionais de dados recolhidos.

*Resultado(s) obtido(s):* a pesquisa mostrou: a necessidade, por um lado, de uma análise muita refinada dos objetivos visados e, por outro, de testar a resistência e a eficiência do *software* utilizado antes de colocá-lo em sala de aula; a importância do papel desempenhado pela figura na resolução de problemas de Geometria das 7ª e 8ª séries; a importância do papel desempenhado pelo *software* na compreensão da demonstração em Geometria pelos alunos. A análise do comportamento dos alunos permitiu propor uma hierarquia das etapas prováveis da aquisição da demonstração na Geometria.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1994

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Université de Rennes 1, França

**Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* PUC-SP

*Cargo:* professor visitante

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* mestre em Matemática—Escola Normal Superior/1985

*Pós-graduação principal:* DEA em Matemática e Aplicação—  
Université de Strasbourg, França/1989

*Área de atuação:* informática e ensino/aprendizagem da Matemática

*Endereço profissional:* Rua Marquês de Paranaguá, 111  
Consolação  
01303-050 — São Paulo-SP  
Telefone: (011) 256-1622 r: 205  
Fax:(011)256-5039

*Endereço residencial:* Rua Imaculada Conceição, 121, ap. 71  
Santa Cecília  
01226-000 — São Paulo-SP

## **O Computador, Ferramenta de Ajuda na Aprendizagem da Demonstração e de Tratamento de Dados Didáticos**

Saddo Ag Almouloud

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* introduzir o computador no ensino (7ª e 8ª séries) para: contribuir para a melhoria das condições da aprendizagem e da qualidade do ensino da Matemática; analisar os comportamentos e as estratégias dos alunos; fazer entender aos alunos das 1ª e 8ª séries o papel heurístico e intuitivo da figura na resolução de problemas geométricos e as regras necessárias para a aprendizagem da demonstração geométrica.

*Metodologia(s) utilizada(s):* construção e aplicação de pré-testes e pós-testes; análise *a priori* e *a posteriori* das situações propostas nos pré-testes e testes de validação; análises qualitativas e estatísticas multidimensionais de dados recolhidos; organização de seqüências didáticas com ajuda do *software* Demonstração e Exploração da Figura Interativa (DEFI); gravação e análise dos comportamentos de alunos em situação de resolução de problemas.

*Resultado(s) obtido (s):* a comparação das análises *a priori* e *a posteriori* mostra a existência e a função de variáveis didáticas que os professores devem tomar em conta no ensino/aprendizagem da Matemática. As análises estatísticas feitas sobre os dados recolhidos conduzem à identificação de concepções dos alunos. Essas concepções serviram à construção de um "modelo do aluno".

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1992

*Equipe técnica executora:* não informado *Unidade*

*executora:* Université de Rennes 1, França

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* PUC-SP

*Cargo:* professor visitante

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* mestre em Matemática— Escola Normal Superior/1985

*Pós-graduação principal:* DEA em Matemática e Aplicação — Université de Strasbourg, França/1989

*Área de atuação:* informática e ensino/aprendizagem da Matemática

*Endereço profissional:* Rua Marquês de Paranaguá, 111

Consolação

01303-050 — São Paulo-SP

Telefone: (011) 256-1622 r: 205

Fax:(011)256-5039

*Endereço residencial:* Rua Imaculada Conceição, 121, ap. 71

Santa Cecília

01226-000 — São Paulo-SP

### **Tendências Internacionais da Educação e seus Reflexos na Educação Brasileira, em Particular na Educação Matemática**

Ubiratan D'Ambrosio

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo e pesquisa

*Graus de ensino pesquisados:* todos

*Objetivo(s):* elaborar um estudo interdisciplinar que examine as principais tendências da educação em todo o mundo, com atenção especial para o ensino da Matemática. São contempladas as várias áreas de educação como: currículo, avaliação, didática e ensino, cognição e aprendizagem, formação de recursos humanos, desenvolvimento de materiais e utilização de recursos tecnológicos.

*Metodologia(s) utilizada(s):* o estudo faz-se através da análise

de publicações de livros e revistas e das políticas editoriais, da organização de congressos, conferências e seminários e das apresentações, nesses eventos, de relatórios de pesquisa e de projetos e das políticas de financiamento por agências governamentais e não-governamentais. O estudo é acompanhado de pesquisa dessas categorias no Brasil, desenvolvendo sobretudo uma pesquisa do impacto das tendências identificadas.

*Resultados obtidos:* teses e dissertações

234. Essay-review of "Culture and cognitive development, Geoffrey Saxe" in *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, Jahrgang 25.April 1993 Heft 2-P20517F; pp. 60-63.

236. Educação Matemática: uma visão do estado da arte Proposições (FE-UNICAMP), vol. 4, n.1 [10], Marco 1993; p. 7-17

242. Diversity and Equity: An Ethical Behavior Proceedings of the 15th Annual Meeting of the North American Chapter of the I. S.G. on Psychology of Mathematics Education, Pacific Grove, CA, October 17-20, 1993, eds. J.R. Becker and B.J. Pence, San José State University, San José, 1993; vol. 1,pp. 31-37.

245. Cultural Framing of Mathematics Teaching and Learning Didactics of Mathematics as a Scientific Discipline, eds.R.Biehler, R.W. Scholz, R. Straesser and B. Winkelmann, Kluwer Academic Publishing, Dordrecht,1993; pp.443-445.

259. Co-author with P.Black, M. El-Tom, M. Matthews. B. Nebresand T. Nemetz Science, Mathematics, Engineering, and Technology Education in the 21<sup>st</sup> Century. A National Science Foundation Report of a Summer Symposium on Educating for Citizenshi in the 21<sup>st</sup> Century, Washington DC July 1992, National Science Foundation, Washington, DC, 1993; NSF 94-67 (new); xvi+53 pages.

260. Setting the Stage: Personal Remarks from the Symposium Chairman Science, Mathematics, Engineering, and Technology Education in the 21<sup>st</sup> Century. A National Science Foundation Report, Washington DC, 1993; pp. ix-xv.

267. A pesquisa em Educação Matemática: Da Teoria à Prática — da Prática à Teoria ProfMat 94 — Atas Leiria 9 a 12 de novembro de 1994, Associação de Professores de Matemática. Lisboa, 1994; pp. 17-23.

268. Avaliação: Eliminar ou Manter? ou Reconceituar? ProfMat 94 — Atas Leiria 9 a 12 de Novembro de 1994, Associação de Professores de Matemática. Lisboa, 1994; pp. 137-141.

269. (Co-author Beatriz Silva D'Ambrosio): An International Perspective on Research Through the JRME Journal for Research in Mathematics Education vol. 25, n.6, December 1994; pp. 685-696.

270. La evolución de una concepción de objetivos de la enseñanza de las matemáticas Actas de las VI Jornadas sobre Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas Badajoz 31 de abril a 3 de marzo de 1993, Sociedad Extremena de Educación Matemática, Badajoz, 1994; pp.29-40.

272. On Environmental mathematics education Zentralblatt fur Didaktik der Mathematik ZDM 94/6 pp.171-174.

*Situação da pesquisa/estudo:* em andamento

*Equipe técnica executora:* alunos da FE/UNICAMP, IGCEX/UNESP/FURB

*Unidade executora:* pesquisa independente

Dados do Pesquisador

*Instituição onde atua:* UNICAMP/SP

*Cargo:* professor emérito

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* Matemática — Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP/1955

*Pós-graduação principal:* pós-doutorado — Brown University/1965

*Área de atuação:* não informado

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz" Barão Geraldo — Caixa Postal 6.063 13081 -970 — Campinas-SP Telefone: (0192) 39-7380 Fax: (0192) 39-7024



*Endereço residencial:* Rua Peixoto Gomide, 1.772, ap.83  
Cerqueira César 01409-002 — São Paulo-SP  
Telefone: (011) 280-0266

Endereço eletrônico: Ubi @ cat. cce. USP. br

ETNOMATEMÁTICA

## **O Uso da História na Educação Matemática**

Eduardo Sebastiani Ferreira

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º e 2º graus

*Objetivo(s):* 1) formar o professor-índio para atuar em aldeia formação como etnógrafo em etnomatemática e também em conteúdo matemático; 2) buscar a forma de usar a História da Matemática em aulas desta disciplina como guia metodológico, em aulas de 1º e 2º graus de ensino.

*Metodologia(s) utilizada(s):* 1) cursos de formação para professores-índios, com orientação de pós-graduandos nesta área; 2) análise da história para criar módulos educacionais para o ensino de Matemática, com orientação de pós-graduandos nesta área.

*Resultados obtidos:* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* em andamento

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

## **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UNICAMP-SP

*Cargo:* MS-4 *Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* pós-doutorado — PUCCAMP/1962

*Pós-graduação principal:* Universidade de Grenoble/1976

*Área de atuação:* Etnomatemática, História da Matemática

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz"  
Barão Geraldo — Caixa Postal 6.065 13081 -970 —  
Campinas-SP Telefone: (0192) 39-7430 Fax: (0192) 39-  
5808

*Endereço residencial:* Av. Moraes Sales, 1.027 ap. 73 —  
Centro 13010-002 — Campinas-SP

Dados da Pesquisa

Educação Indígena

*Tipologia:* estudo, pesquisa, dissertação

Eduardo Sebastiani Ferreira

*Graus de ensino pesquisados:* 1º e 2º graus

*Objetivo(s):* o projeto é de assessoramento em Matemática na formação do professor/índio, que deverá atuar em área indígena. Esta formação se faz numa conscientização do seu saber matemático (etnomatemática/matemática materna) e também numa formação em conteúdo da matemática institucional. Por outro lado, não são esquecidos os métodos pedagógicos de passagem de um para outro conteúdo, respeitando ambos como saberes científicos.

*Metodologia(s) utilizada(s):* atuação em cursos de formação dos professores/índios em mais estados da União.

*Resultados obtidos:* duas dissertações de mestrado na área bem como algumas "cartilhas" de matemática de áreas onde estamos atuando.

*Situação da pesquisa/estudo:* em andamento

*Equipe técnica executora:* Nelson Luiz C. Carvalho, Jackeline Mendes Franceline

*Unidade executora:* Universidade Estadual de Campinas (IMECC/UNICAMP)

## **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UNICAMP-SP

*Cargo:* MS-4

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* bacharelado em Matemática — PUCCAMP/1962

*Pós-graduação principal:* pós-doutorado — Universidade de Grenoble/1976

*Área de atuação:* Etnomatemática e História da Matemática

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz" Barão Geraldo — Caixa Postal 6.065 13081-970 — Campinas-SP Telefone: (0192) 39-7430 Fax: (0192) 39-5808

*Endereço residencial:* Av. Moraes Sales, 1.027 ap. 73—Centro 13010-002 — Campinas-SP

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau e educação popular

*Objetivo (s):* abordar a questão das interrelações entre o saber acadêmico e o saber popular no âmbito da educação matemática, no contexto da luta pela terra. A investigação examina as conexões entre cultura e pedagogia, sob a ótica da Sociologia da Educação, inserindo-se na perspectiva da vertente da educação matemática, denominada Etnomatemática.

*Metodologia(s) utilizada(s):* o estudo tem como referencial empírico práticas sociais vinculadas às atividades produtivas das/os agricultoras/es do Rio Grande do Sul, em particular, das/os integrantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST). Os procedimentos e métodos utilizados na pesquisa buscaram compatibilizar técnicas etnográficas com um processo pedagógico.

**Cultura, Matemática, Educação na Luta pela Terra**

Gelsa Knijnik

*Resultados obtidos:* a pesquisa empírica e sua interpretação estiveram orientadas pelo que denomino, no contexto deste trabalho, abordagem Etnomatemática: a investigação das tradições, práticas e concepções matemáticas de um grupo social subordinado (quanto ao volume e composição de capital social, cultural e econômico) e o trabalho pedagógico que se desenvolve com o objetivo de que o grupo interprete e decodifique seu conhecimento, adquira o conhecimento produzido pela matemática acadêmica e estabeleça comparações entre o seu conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando as relações de poder envolvidas no uso destes dois saberes. A discussão e problematização destas relações de poder estão no cerne da pesquisa.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1995

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Faculdade de Educação/Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FACED/UFRGS)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFRGS/RS

*Cargo:* professora adjunta 4

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFRGS/1970

*Pós-graduação principal:* doutorado — UFRGS/1995

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Luis Englert, s/n—Centro 90000-000 — Porto Alegre-RS Telefone: (051) 228-1633 r: 6198 Fax: (051) 336-1512

*Endereço residencial:* Rua André Puente, 414, ap. 301 Independência 90035-150 —Porto Alegre-RS

## **Etnomatemática: Fundamentação e Implementação de uma Metodologia**

Ubiratan D'Ambrosio

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo e pesquisa

*Graus de ensino pesquisados:* todos

*Objetivo(s):* estudar as raízes culturais das idéias matemáticas, a partir do modo pelo qual elas aparecem nas culturas dos diferentes povos e de diferentes comunidades profissionais. Análise crítica, através de um estudo interdisciplinar e comparativo, da evolução das maneiras e estilos, desenvolvidas em distintos ambientes culturais, de explicar, entender, apreender a realidade através dos fenômenos e fatos naturais e artificiais. Assim, cruza com o que chamamos história natural e história da técnica e da tecnologia.

*Metodologia(s) utilizada(s):* estudo comparativo das civilizações, utilizando uma historiografia holística e transdisciplinar. A pesquisa de fontes primárias e secundárias conceituadas de acordo com essa historiografia e de maneira abrangente é acompanhada de um estudo etnográfico, sempre que possível. No caso de impossibilidade, de uma etnografia montada através de metodologia específica para a análise dessas fontes.

*Resultados obtidos:* teses e dissertações

235. Etnomatemática e seu lugar na História e na Pedagogia da Matemática Ciência e Técnica (antologia de textos históricos), org. Ruy Gama, T.A. Queiroz, Editor, São Paulo, 1993; p.105-116.

240. Science and Technology of Native American Populations, Report of Organizer, Final Report of the XVIII . International Congress of History of Science Hamburg-Munich 1-9 August 1989, eds. F. Krafft and C.J. Scriba, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 1993;p.127-129.

247. Etnomatemática: Um Programa. A Educação Matemática em Revista (SBEM), Ano I, n.1, 2º semestre 1993; p.5-11.

250. Etnociencias (Segunda Parte) Ensenanza de la Matemática (Maturin, Venezuela) Volumen 2, n.1, Abril 1993; p.4-17.

253. Ethnomathematics, the Nature of Mathematics and Mathematics Education Mathematics, Education and Philosophy: An International Perspective ed. by Paul Ernest, The Falmer Press, London, 1994; Chapter 17, p.230-242.

254. Ethnomathematics and Mathematics Education, Report of Topic Group 2 Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Congress on Mathematical Education, ICME 7, Quebec August 17-23 1992 ed. David Wheeler, Les Presse de l'Université Laval, Québec, 1994; p.242-243.

255. Co-editor with Marcia Ascher): For The Learning of Mathematics (Special issue on Ethnomathematics), vol.14, n.2, June 1994.

256. (with Marcia Asher) Ethnomathematics: a Dialogue For the Learning of Mathematics vol. 14, n.2, June 1994; p.36-43.

273. A Etnomatemática no Processo de Construção de uma Escola Indígena Em Aberto—Tema: Educação Escolar Indígena INEP, Brasília, ano 14, n.63, jul/set. 1994; p.93-99.

274. (Com Paulus Gerdes) Ethnomathematics, Ethnoscience, and the Recovery of World History of Science, Zaragoza Symposium Report PHYSIS, Rivista Internazionale di Storia della Scienza vol.XXXI (1994) Nuova Serie Fasc.2; p.570-573.

*Situação da pesquisa/estudo:* em andamento

*Equipe técnica executora:* alunos da FE/FURB, UNESP e UNICAMP

*Unidade executora:* pesquisa independente

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UNICAMP/SP

*Cargo:* professor emérito

*Graduação principal:* Matemática — Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP/1955

*Pós-graduação principal:* pós-doutorado — Brown University/1965

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz" Barão Geraldo — Caixa Postal 6063 13081-970 — São Paulo-SP Telefone: (0192) 39-7380 Fax: (0192) 39-7024

*Endereço residencial:* **Rua Peixoto** Gomide, **1.772, ap. 83**  
Cerqueira César 01409-002 — São **Paulo-SP**

FORMAÇÃO DO  
PROFESSOR

**História da Matemática como  
Recurso Didático**

Adelmo Ribeiro de Jesus

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Graus de ensino pesquisados:* 1º e 2º graus

*Objetivo(s):* Enfatizar a utilização da História da Matemática como recurso didático. Detectar razões para a não utilização da História da Matemática no ensino. Levantar bibliografia relacionada com o tema.

*Metodologia(s) Utilizada(s):* levantamento inicial dos dados, pesquisando bibliografia que utiliza a História da Matemática como recurso didático. Participação em eventos de Matemática em junho (Simpósio de Matemática, Itabuna/BA) e julho (VI EBEM E V ENEM) ministrando cursos para professores, em temas relacionados. Divulgação dos resultados, apresentando opinião sobre o uso da História da Matemática em sala.

*Resultados obtidos:* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* Concluída em fev./1994  
dezembro/1995

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade Federal da Bahia UFBA Av.  
Ademar de Barros — Ondina 40170-110 — Salvador-BA

**Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UFBA-BA

*Cargo:* diretor *Função/atuação:*

Adjunto IV

*Graduação principal:* Matemática — UFBA — 1971

*Pós-graduação principal:* Mestre — IMPA — 1976

*Área de atuação:* não informado

Endereço Profissional: Av. Ademar de Barros s/n—Ondina  
40170-110 — Salvador-BA Telefone: (071) 245-7634 Fax:  
(071) 245-7634

Endereço residencial: Rua Anquises Reis 139/201  
Jardim Armação 41750-100 —Salvador-BA

**A Interpretação e o Fazer do Professor de Matemática: a Possibilidade do Trabalho Hermenêutico na Educação Matemática**

Antonio Vicente Marafioti Garnica

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* investigar a possibilidade de leitura de textos didáticos (particularmente textos básicos de Álgebra e Variáveis Complexas) pelo viés da hermenêutica. A hermenêutica, considerada anteriormente, no seio da Igreja, como a interpretação de textos sagrados, passa a ser vista, com ênfase a partir do século XVIII, como indissociável de uma compreensão do mundo. Destacam-se, nos estudos hermenêuticos atuais, Martin Heidegger e Paul Ricoeur, nos quais centramos os fundantes de nosso trabalho. O trabalho hermenêutico com o texto apresentacional — padrão clássico dos textos didático-científicos — pode, se levado sistematicamente, romper posturas tidas como tradicionais e arraigadas ao fazer do professor. É na identificação desses rompimentos possíveis e dos modos de ação com o texto que se pautam as intenções da investigação.

*Metodologia(s) utilizada(s):* o primeiro passo para o estabelecimento de uma metodologia foi identificar possíveis modos de leitura do texto com um aluno de um curso de licenciatura em Matemática. O que se descobriu nos foi dado pelos trabalhos de Ricoeur. A partir disso, reuniões feitas com um aluno (discutida a questão da ordem no corpo dos Complexos) foram transcritas e analisadas. As análises iniciais fizeram com que o aluno se dispusesse a reescrever o texto estudado, incorporando nele suas



compreensões advindas da primeira leitura pelo viés da hermenêutica. Com os textos e diálogos em mãos, este material foi analisado numa abordagem qualitativa de pesquisa sob a perspectiva fenomenológica-hermenêutica. Note-se que existem no trabalho duas "instâncias" hermenêuticas. A primeira, relativa ao modo de se adentrar o texto didático; a segunda, ao instrumental hermenêutico utilizado para análise do material recolhido das reuniões de estudo.

*Resultado(s) obtido(s):* foi afirmada a possibilidade da aplicação da hermenêutica no exame de texto didático de Matemática. O aproveitamento dos erros, as idas e vindas nas leituras e interpretação deram a perceber que muitos conceitos foram compreendidos. Mais, a perspectiva de leitura-interpretação-compreensão permitiu um exercício de crítica à Matemática e ao professor de Matemática, imersos no contexto educacional. O contexto foi investigado, sendo elemento fundamental nessa abordagem. Finalmente, a perspectiva hermenêutica no tratamento do texto, permite que sejam abertos flancos para o ataque de posturas clássicas, com a ideologia da certeza matemática e das verdades absolutas.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em junho/1992

*Equipe técnica executora:* Maria Aparecida Viggiani Bicudo (orientadora)

*Unidade executora:* Instituto de Geociências e Ciências Exatas/ Universidade Estadual Paulista (IGCEX/UNESP-Rio Claro)

Dados do Pesquisador

*Instituição onde atua:* UNESP/Bauru/SP

*Cargo:* professor assistente

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* bacharelado em Matemática —UNESP-Rio Claro/1984

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação matemática —UNESP-Rio Claro/1992

*Área de atuação:* ensino de 3º grau

*Endereço profissional:* Av. Engº Luiz Edmundo C. Coube, s/n  
Vargem Limpa—Caixa Postal 473 17033-360 — Bauru-SP  
Telefone: (0142) 30-2111 r: 174 Fax: (0142) 30-4470

*Endereço residencial:* Rua 1º de Agosto, 5-39/18 — Centro  
17010-011—Bauru-SP

**Fascínio da Técnica, Declínio da  
Crítica: um Estudo sobre a Prova  
Rigorosa e a Formação do Profes-  
sor de Matemática**

Antonio Vicente Marafioti Garnica

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* investigar as interconexões e articulações entre a prova rigorosa (tida como metodologia clássica e única para o fazer matemático) e a formação do professor de Matemática. Iniciou-se com um levantamento bibliográfico minucioso sobre a prova rigorosa e sobre a formação do professor de Matemática, a partir do qual foi melhor delineado o objeto de pesquisa.

*Metodologia(s) utilizada(s):* foram colhidos depoimentos de professores e pesquisadores em Matemática e educação matemática familiarizados com a licenciatura. Tais depoimentos foram analisados através da abordagem da pesquisa qualitativa, conhecida como a perspectiva do fenômeno situado, cujos fundamentos se radicam na fenomenologia de Husserl e Heidegger.

*Resultado(s) obtido(s):* as análises estão sendo desenvolvidas. Não há resultados que possam ser divulgados.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1995

*Equipe técnica executora:* Maria Aparecida Viggiani Bicudo

*Unidade executora:* Instituto de Geociências e Ciências Exatas/  
Universidade Estadual Paulista (IGCEX/UNESP-Rio Claro)

**Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UNESP-Bauru/SP

*Cargo:* professor assistente

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* bacharelado em Matemática  
UNESP —Rio Claro/1984

*Pós-graduação principal:* mestre em educação matemática  
UNESP —Rio Claro/1992

*Área de atuação:* ensino de 3º grau

*Endereço profissional:* Av. Engº Luiz Edmundo C. Couba, s/n  
Vargem Limpa—Caixa Postal 473 17033-360 —Bauru-SP  
Telefone: (0142) 30-2111 r: 174 Fax: (0142) 30-4470

*Endereço residencial:* Rua 1º de Agosto, 5-39/18 — Centro  
17010-011— Bauru/SP

**Reflexão sobre Laboratório de  
Ensino de Matemática (LEMA):  
sua Importância na Formação dos  
Professores**

Elizabeth Adorno de Araújo

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* verificar se alunos do curso de licenciatura em Matemática, com atividades em LEMA, terão um melhor e mais significativo domínio de conceitos fundamentais da Matemática, se desenvolverão estratégias mais eficazes para o ensino e se apresentarão atitudes mais favoráveis em relação ao ensino-aprendizagem da Matemática.

*Metodologia(s) utilizada(s):* sujeitos: 1) o grupo A, constituído por professores de Matemática atuantes na região de Campinas, ex-alunos da PUCCAMP (formados entre 1989 e 1994); 2) o grupo B, constituído por alunos do curso de licenciatura em Matemática da PUCCAMP. Ao grupo A serão submetidos questionários, testes e entrevistas. O grupo B passará por um período de, mais ou menos, 60 horas de atividades no LEMA; no início das atividades será submetido a testes (pré), questionários e entrevistas que mostrarão o nível inicial do grupo; no final do estágio, novamente, será avaliado e se compararão os resultados.

*Resultado(s) obtido(s):* a pesquisa está se iniciando, e a pesquisadora está cumprindo os créditos de doutoramento e

fazendo a pesquisa bibliográfica. Já está de posse da lista de endereço dos ex-alunos e deverá começar o contato com os alunos no 2º semestre deste ano. Deverá também desenvolver, no 2º semestre, atividades com o professor Sérgio Lorenzato, com o qual deverá direcionar melhor sua pesquisa.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em fevereiro/1999

*Equipe técnica executora:* Márcia Brito (orientadora)

*Unidade executora:* Faculdade de Educação/Universidade Estadual de Campinas(FE/UNICAMP/SP)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* PUCCAMP/SP

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura plena em Matemática — UNICAMP/1973

*Pós-graduação principal:* mestrado em Matemática — UNICAMP/198-1

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Rodovia Dom Pedro I, Km 136 — Parque das Universidades — Caixa Postal 317 13020-904 — Campinas/SP Telefone: (0192) 520899 r: 168 Fax: (0192) 528-477

*Endereço residencial:* Rua Jader Passos, 374, casa 07—Jardim Boa Esperança  
13091 -550 — Campinas/SP

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

### **Conceituação Matemática: um Problema Pedagógico**

Ettiène Guérios De Domenico

*Objetivo(s):* considerando-se que na 1ª série do 1º grau a criança dá continuidade a um processo de elaboração conceitual já anteriormente deflagrado, justifica-se a preocupação relativa ao processo de sistematização desse conhecimento, no que tange a iniciação matemática. Considerando-se também a dificuldade no ensino de matemática pelo professor das séries iniciais, justifica-se a preocupação em fundamentar procedimentos metodológicos em dados concretos da sala de aula. Tem-se, pois, como objetivo, detectar as dificuldades no processo de iniciação matemática na 1ª série do 1º grau relativas à construção conceitual.

*Metodologia(s) utilizada(s):* levantamento dos conceitos trabalhados a partir dos conteúdos programáticos para a 1ª série do 1º grau. Análise dos exercícios e testes propostos para as crianças, detectando-se as dificuldades evidenciadas no processo de iniciação matemática. Foram consideradas escolas das redes estadual, municipal e particular de ensino.

*Resultado(s) obtido(s):* os resultados de aprendizagem apresentados dizem respeito à invocação de conteúdos matemáticos e não à compreensão de conceitos fundamentais. Os conceitos matemáticos no âmbito da observação realizada não eram trabalhados didaticamente pelo professor. A dificuldade de aprendizado não está no aluno, mas está na ausência de uma metodologia de ensino para a iniciação matemática alicerçada no processo de construção, pela criança, de conceitos fundamentais que priorize a sua capacidade de raciocínio, contrapondo-se à sua capacidade de memorização e de repetição de processos mecânicos.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1988

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade Federal do Paraná (UFPR/PR)

Dados da Pesquisadora

*Instituição onde atua:* UFPR/PR

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática e em Pedagogia—UFPR/1976

*Pós-graduação principal:* mestrado em Educação—UFPR/1988

*Área de atuação:* educação matemática, ensino de matemática, formação de professores

*Endereço profissional:* Caixa Postal 19.065  
81531-970 — Curitiba-PR Telefone: (041)  
362-3038 r: 270 Fax: (041) 264-3574

*Endereço residencial:* Rua Francisco Rocha, 1800, ap. 1.401  
Champagnat  
80370-390 —Curitiba-PR

## **Recuperação da Legitimidade Conceitual do Processo de Alfabetização**

Ettiène Guérios De Domenico

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo (s):* analisar o esvaziamento cultural da instituição escola, suas implicações lógicas, metodológicas e sociais, para fundamentar uma proposta curricular mais adequada às necessidades do aluno.

*Metodologia(s) utilizada(s):* organização de equipe multidisciplinar de pesquisa. Conceituação da instituição escola e sua relação com o contexto social. Para tal, desenvolveu-se estudo empírico em comunidade da cidade de Curitiba que, juntamente com os resultados de pesquisa anterior (Confronto entre a lógica do professor e a lógica do aluno em classes de 1ª e 2ª séries do 1º grau), forneceu fundamentação para a realização da teoria resultante. A seguir, procurou-se as conceituações componentes do processo de alfabetização com base na lógica, na teoria e na sociologia do conhecimento. Finalmente, houve a determinação da fundamentação para a proposta almejada.

*Resultado(s) obtido(s):* facilitação do processo de aprendizagem da Matemática nas séries iniciais do 1º grau desde que esta seja considerada como atividade humana e não apenas com o enfoque da Matemática como ciência. Os contatos com a comunidade evidenciaram que a variável família e o contexto social tem um grau relevante de importância na relação criança/escola/aprendizagem. A alfabetização como processo que começa nos primeiros anos e deve continuar por toda a vida é instrumental básico para a aprendizagem

da Matemática, quer seja esta vista como atividade humana, quer se considere sua dimensão simbólica. A formação de professores, para ser competente, deve contemplar os aspectos acima.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1987

*Equipe técnica executora:* Zélia Milleo Pavão, Martha Garcia Gomensoro de Sanchez, Denise G. Santos, Denise Bacarat

*Unidade executora:* Universidade Federal do Paraná (UFPR/PR)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFPR/PR

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática e em Pedagogia—UFPR/1976

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação — UFPR/1988

*Área de atuação:* educação matemática, ensino de Matemática, formação de professores

*Endereço profissional:* Caixa Postal 19.065  
81531-970 —Curitiba-PR Telefone: (041)  
362-3038 r: 270 Fax: (041) 264-3574

*Endereço residencial:* Rua Francisco Rocha, 1.800, ap. 1.401  
Champagnat  
80370-390 —Curitiba-PR

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Graus de ensino pesquisados:* 1º, 2º e 3º graus

*Objetivo(s):* rastrear o processo de ensino-aprendizagem na área de matemática, na rede pública de ensino, pelo levantamento das concepções epistemológicas e pedagógicas do professor de Matemática, através do seu discurso (entrevista) e da sua prática (observação de aula), relacionando-as entre si e com a formação

### **A Epistemologia Subjacente ao Trabalho Docente: a Docência da Matemática na Rede Pública de Ensino**

Fernando Becker

docente (currículo por atividades x currículo por área). O que levou ao desenvolvimento do tema foi a constatação de que a área da matemática escolar, pelas suas características de conteúdo, é estruturada com rigor lógico; há precariedade no processo de ensino-aprendizagem, não só de matemática, mas de qualquer área do conhecimento.

*Metodologia(s) utilizada(s):* a pesquisa está sendo feita em escolas do centro e da periferia de Porto Alegre, buscando a diversidade da clientela (classe social) e os diferentes graus de ensino (1º, 2º e 3º). Utilizam-se entrevistas com os professores, dirigidas através de roteiro de perguntas, as quais são gravada em fitas K7 e transcritas para disquetes e winchester (microcomputador), juntamente com observações de aulas (prática didático-pedagógica) e depoimentos de alunos (entrevista dirigida).

*Resultado(s) obtido(s):* a pesquisa encontra-se em fase de coleta de dados. Tem-se, até o presente momento, 29 entrevistas com professores, 25 observações e entrevistas de alunos. Esse material constitui um volume considerável de informações e deve ser ampliado até, aproximadamente, 40 entrevistas.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em janeiro/1997

*Equipe técnica executora:* Ellen Luise Schultz, Ana Maria Cardoso e Lucinne Alfaro

*Unidade executora:* Faculdade de Educação/Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FE/UFRGS/RS)

Dados do Pesquisador

*Instituição onde atua:* UFRGS/RS

*Cargo:* professor titular

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* Filosofia — Faculdade Anchieta/1971

*Pós-graduação principal:* doutorado em Psicologia

Instituto de Psicologia-USP/1984

*Área de atuação:* psicologia e epistemologia da educação



*Endereço profissional:* Av. Paulo Gama, s/n, prédio 12.201  
Bom Fim  
90046-900 — Porto Alegre-RS  
Telefone: (051) 228-1633 r: 3273  
Fax: (051) 225-4932

*Endereço residencial:* Rua Com. Rodolfo Gomes, 403, ap. 104  
Menino Deus  
90150-101 —Porto Alegre-RS

**As Crenças de Professores de  
Matemática relativamente às  
Matemáticas dos Contextos  
Formal e Informal.**

Francisco Egger Moellwald

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese de doutorado

*Grau de Ensino Pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* concentrar-se nos seguintes temas básicos interrelacionados: a) a percepção que os professores têm acerca da construção de sua realidade matemática e b) o papel que os professores se outorgam na construção do currículo de matemática. O interesse específico da pesquisa está na busca de uma maior compreensão acerca do conflito de significados experienciado pelos indivíduo quando os mesmos aprendem a distinguir a matemática da escola da matemática do seu ambiente mais próximo. Busca obter algumas pistas relativas à construção de um currículo no qual a matemática herdada através da história possa também fazer parte da experiência pessoal. Em termos gerais, a expectativa é a de que esse estudo sugira novas perspectivas sobre o tema à comunidade de educadores matemáticos. Pretende utilizar os resultados obtidos em programas de formação de professores na instituição onde leciona o pesquisador e que está situada na cidade correspondente ao local da pesquisa. É possível que outras instituições regionais que possuem características similares àquela também venham a utilizar-se, de alguma forma, dos resultados da pesquisa.

*Métodologia(s) utilizada(s):* centra-se na perspectiva dos professores que estão envolvidos com o ensino de matemática de uma escola de primeiro grau e está sendo desenvolvida através de um estudo de caso. As informações estão sendo coletadas na comunidade urbana, onde aquela escola está localizada, através de entrevistas, observações e análises de documentos. Constituem fontes de informação à comunidade escolar em pauta o currículo de matemática praticado pelos professores e pessoas que fazem parte das comunidades desses professores. A confiabilidade da pesquisa será avaliada através

de engajamento prolongado, observação persistente e verificações contínuas com os participantes.

*Resultados obtidos:* a pesquisa encontra-se no início de seu desenvolvimento. Já foram feitos contatos com todos os participantes do estudo, sendo que o nível de confiança estabelecido nas entrevistas é muito bom. Alguns professores já convidaram o pesquisador a observar suas atividades em sala de aula e a participar de algumas reuniões de um grupo de estudos apoiado pela Secretaria Municipal de Educação do município. As reflexões surgidas até o momento estão sugerindo o envolvimento do pesquisador com certas instituições e seus modos de interação, fundamentais no processo de construção de um currículo de matemática. Alguns desses pares de instituições são comunidade local e contexto social mais amplo, matemática das tradições locais e matemática constituinte da herança histórica, escola e universidade, teoria e prática e ensino e pesquisa. A importância da integração desses pares está associada, respectivamente, à busca da cidadania, à possibilidade de se perceber história local como parte da história da humanidade, aos cursos de formação de professores, ao processo dialético entre ação e reflexão e ao processo de Co-participação no desenvolvimento da construção do conhecimento.

*Situação da pesquisa/estudo:* maio de 1996

*Equipe técnica executora:* a pesquisa está sendo desenvolvida apenas pelo seu responsável.

*Unidade executora:* Universidade de Ijuí — UNIJUI Rua São Francisco, 501 — São Geraldo — 560 98700-000 — Ijuí-RS

## **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UNIJUI — RS

*Cargo:* Professor

*Função/atuação:* Coord. Pesq. em Educ. Matemática

*Graduação Principal:* Bacharel em Matemática—Inst. de Mat. da Univ. Fed. do RS—1972

*Pós-graduação Principal:* Mestre em Matemática — Inst. de Mat. e Estat. da USP— 1977

*Área de atuação:* Área de Currículo em Educação Matemática

*Endereço Profissional:* Rua São Francisco, 501 São Geraldo — 560 98700-000 — Ijuí - RS Telefone: (055) 332-6100 Fax:(055)332-3717

*Endereço Residencial:* Rua Barão do Rio Branco, 1115, Centro 987700-000 —Ijuí-RS

**Um Estudo da Gênese do Conceito de Funções a Partir de um Referencial Piagetiano: Subsídios para um Estudo Psicogenético**

Lair de Queiroz Costa

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* analisar o esvaziamento cultural da instituição escola, suas implicações lógicas, metodológicas e sociais, para fundamentar uma proposta curricular mais adequada às necessidades do aluno.

*Objetivo(s):* fornecer subsídios para que os professores verifiquem se as barreiras históricas que dificultaram a formalização de uma teoria são semelhantes àquelas que se apresentam em sala de aula, analisem, construam e utilizem, no processo de ensino e aprendizagem, instrumentos semelhantes àqueles que possibilitaram a transposição das barreiras históricas.

*Metodologia(s) utilizada(s):* pesquisa bibliográfica

*Resultado(s) obtido(s):* foram detectadas barreiras históricas no desenvolvimento do conceito de funções aparentemente adequadas para orientar o fazer pedagógico do professor de Matemática.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em dezembro/1994

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade Estadual de Campinas (UNESP-Rio Claro/SP)

**Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UNESP-Bauru/SP

*Cargo:* TED *Função/atuação:* docente

*Graduação principal:* licenciatura em Física — Fundação Educacional de Bauru (FEB)/1975

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação matemática UNESP-Rio Claro/1995

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Av. Engº Luiz Edmundo Coube, s/n Vargem Limpa—Caixa Postal 473 17033-360 —Bauru-SP  
Telefone: (0142) 30-2111 r: 142 Fax: (0142) 30-4470

*Endereço residencial:* Al. Dr. Otávio Pinheiro Brisola, 6-15, ap. 901 —Vila Universitária 17043-100 —Bauru-SP

## **Formação do Professor de Matemática**

Maria Zoraide Martins Costa Soares

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* despertar no professor de Matemática de 1º e 2º graus o desejo pelo conhecimento e o prazer de ensinar.

*Metodologia(s) utilizada(s):* Resolução de Problemas, por ser a mais adequada para desenvolver uma postura crítica diante de qualquer situação que exija resposta.

*Resultado(s) obtido(s):* o trabalho é desenvolvido desde 1991. Os resultados em sala de aula de 1º e 2º graus têm sido muito compensadores.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em dezembro/1992

*Equipe técnica executora:* Ricardo A. Bacci, Antônio Carlos Patrocínio, Otília W. Paques, Miriam Scanavini e Maria Lúcia B. Queiroz

*Unidade executora:* Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

## **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UNICAMP/S?

*Cargo:* professora assistente doutora

*Função/atuação:* coordenadora do Laboratório de Ensino de Matemática

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UNESP-Rio Claro/1969

*Pós-graduação principal:* doutorado — UNICAMP/1 982

*Área de atuação:* ensino de Matemática

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz" Barão Geraldo — Caixa Postal 6.065 13083-970 — Campinas-SP Telefone: (0192) 39-8292

*Endereço residencial:* Av. Justiniano Borin, 2.976 — Caxambu 13218-546 —Jundiaí-SP

## **Uma Escola para a Escola**

Marlúcia Oliveira de Santana Varela

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo e pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* desenvolver, dentro da pesquisa mais abrangente "Uma escola para a escola do núcleo de pesquisa em educação básica" (NEPED-UFRN), um trabalho sobre a aquisição do conceito de quantidade na escola. A escolha de uma ação pedagógica, tendo como fundamento o processo de formação de conceitos, se efetiva em função do que representa este processo no desenvolvimento mental do indivíduo e, ainda, do papel da escola na formação dos conceitos, em particular do conceito de quantidade. Os estudos realizados por Vygotsky e colaboradores, sobre a formação e desenvolvimento de conceitos, referenciam o estudo, bem como trabalhos na área de educação matemática de D'Ambrósio, Carraher e outros. A colocação do problema abrange duas questões básicas: se é possível, na escola elementar, uma ação educativa centrada na aquisição e desenvolvimento dos conceitos científicos; e se é viável criar as

condições para que essa ação se concretize. Neste sentido, objetiva-se desenvolver nas séries iniciais propostas que tenham por princípios a aquisição de pré-requisitos necessários à formação de conceito científico em matemática; capacitar professores para criar situações que permitam ao aluno assimilar conhecimentos para aquisição de conceitos e habilidades para agir na realidade.

*Metodologia(s) utilizada(s):* dentro do direcionamento geral da pesquisa, o estudo fundamenta-se no princípio da inter-relação entre desenvolvimento psíquico e aprendizagem, considerando, para a diversidade entre as características das disciplinas, que: o aprendizado precede o desenvolvimento das funções psicológicas; as disciplinas interagem para acontecer o desenvolvimento das funções psico-intelectual (o conceito de zona de desenvolvimento proximal).

*Resultado(s) obtido(s):* o trabalho iniciou-se neste ano. Ainda não estão sistematizados os resultados, embora já tenham sido selecionadas atividades para a organização do conhecimento, a partir de temas definidos para o trabalho e anotações de várias observações em sala de aula.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em 1995

*Equipe técnica executora:* Maria Salonilde Ferreira (Departamento de Educação/UFRN), João Maria V. Andrade (DEPED/UFRN), Marlúcia Oliveira de Santana Varela (Departamento de Matemática/UFRN) e outros.

*Unidade executora:* Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Dados da Pesquisadora

*Instituição onde atua:* UFRN/RN

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática — UFRN/1976

*Pós-graduação principal:* mestrado—UNESP/1987

*Área de atuação:* ensino de Matemática

*Endereço profissional:* Av. Senador Salgado Filho, s/n  
Lagoa Nova  
59072-970 — Natal-RN  
Telefone: (084) 231-1266 r: 266  
Fax:(084)231-9749

*Endereço residencial:* Rua Suboficial Farias, 265 — Centro  
59150-000 — Parnamirim-RN

**A Formação dos Conceitos no  
Estudo das Operações Funda-  
mentais**

Regina Lúcia Tarquínio A. de Azevedo

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* refletir sobre os procedimentos teórico-  
metodológicos envolvidos no ensino das operações fundamentais.

*Metodologia(s) utilizada(s):* as ações da pesquisa serão  
desenvolvidas na escola-laboratório (escola onde atua o aluno/  
professor) e no Instituto de Formação de Professores  
Presidente Kennedy e terá uma carga horária de 60 horas. As  
atividades serão realizadas observando-se as seguintes etapas:  
1ª) definição da amostragem e dos grupos de pesquisa; 2ª)  
fundamentação teórica (estudo de textos e realização de  
seminários); 3ª) aplicação dos instrumentos de pesquisa; 4ª)  
classificação, tabulação e interpretação de dados; 5ª)  
relatórios.

*Resultado(s) obtido(s):* a pesquisa ora apresentada terá o início  
de suas ações em junho.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em dezembro/1995

*Equipe técnica executora:* José Paulino Filho, Maria José  
Medeiros Dantas de Melo, Regina Lúcia T. A. de Azevedo e  
Rosalba Lopes de Oliveira

*Endereço:* Rua Jaguarari, 2.100 — Lagoa Nova  
59062-500 — Natal-RN

*Unidade executora:* Instituto de Formação de Professores  
Presidente Kennedy (IFP)/RN

## **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* IFP/RN

*Cargo:* professora formadora

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFRN/1983

*Pós-graduação principal:* não informado

*Área de atuação:* não informado

*Endereço Profissional:* Rua Jaguarari, 2.100 — Lagoa Nova  
59062-500 — Natal-RN Telefone: (084) 231-1741 r: 125  
Fax:(084)231-1741

*Endereço residencial:* Av. Estrela do Mar, 2.243—Ponta Negra  
59090-400 — Natal-RN

## HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E HISTÓRIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA

### **Ensinando Matemática para Entendimento: um Episódio do Século**

**XIX**

*Tipologia:* pesquisa

Paola Sztajn

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo (s):* aprofundar a discussão sobre o ensino de Matemática que visa ao entendimento e à compreensão, através do estudo de um movimento, ocorrido no século XIX

*Metodologia(s) utilizada(s):* pesquisa histórica de documentos, jornais e livros do século XIX.

*Resultado (s) obtido (s):* o estudo discute o fracasso do movimento ocorrido no século XIX nos EUA e propõe alternativas para o atual movimento de reforma em educação matemática.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em novembro/1992

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Indiana University, EUA



## **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* PUC/RJ

*Cargo:* professora, pesquisadora

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* bacharelado em Física—UFF/1985

*Pós-graduação principal:* doutorado — Indiana University, EUA/1995

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Rua Marquês de São Vicente, 225—Gávea 22453-900 — Rio de Janeiro-RJ Telefone: (021) 529-9316 Fax:(021) 259-1893

*Endereço residencial:* Rua Fonte da Saudade, 71, ap. 704 — Lagoa 22471 -210 — Rio de Janeiro/RJ

## **A Evolução do Ensino Superior da Matemática nas Escolas Militares e de Engenharia no Século XIX no Brasil**

Circe Mary Silva da Silva

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* 1) analisar livros-texto e artigos de matemática de autores brasileiros que estiveram ligados às instituições de ensino superior de matemática no Brasil, no século XIX; 2) identificar a concepção ou concepções de matemática dominante(s) nas escolas militares e de engenharia, no século XIX, no Brasil; 3) identificar os fatores sociais, políticos e econômicos que determinaram o avanço ou estagnação do desenvolvimento da matemática brasileira no período caracterizado; 4) analisar a influência do positivismo sobre o ensino da matemática, principalmente nos livros-texto.

*Metodologia(s) utilizada(s):* a pesquisa envolverá diferentes fases: 1ª) coleta de material, em bibliotecas, arquivos, museus e sebos; 2-) seleção do material coletado; 3ª) análise do material; 4ª) redação e divulgação dos textos produzidos em seminários

junto com os bolsistas e com o grupo de pesquisas do Paraná. Após, publicação dos resultados em periódicos especializados.

*Resultado(s) obtido(s):* pretende-se aprofundar estudos acerca da evolução do ensino superior da matemática no século XIX, através da análise de currículos, programas de ensino, livros-texto e artigos publicados pelos docentes, bem como sobre a documentação acadêmica existente e disponível, no período que inicia com o curso Matemático na Real Academia Militar do Rio de Janeiro, em 1810, e se estende até a fundação da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, em 1874. Além disso, procura-se identificar os fatores sociais, políticos e econômicos que determinaram o avanço ou estagnação do desenvolvimento da Matemática brasileira no período caracterizado. Os resultados obtidos a partir da análise dos livros e artigos acima citados estão detalhados nos artigos já redigidos a serem publicados. Há algumas evidências sobre as concepções dominantes em cada período da História da Matemática (identificamos três no século passado), que estão especificadas no texto "Algumas considerações sobre o ensino superior da matemática no Brasil no século XIX". Foram identificados alguns fatores econômicos e políticos que retardaram o desenvolvimento da Matemática no período em estudo (no texto: "Algumas considerações sobre o ensino superior da matemática no Brasil no século XIX"). Ainda não se conseguiu identificar todos os fatores. Conseguiu-se estabelecer uma comparação entre os ensinos na França e Alemanha e também analisar com profundidade o ensino em Portugal. Estas análises foram o ponto de partida para se entender as razões de escolha de determinados assuntos para integrarem os programas de Matemática, bem como para o método empregado no ensino.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em julho/1997

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade de Caxias do Sul (UCS)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UCS/RS

*Cargo:* professora titular

*Função/atuação:* chefe de departamento — DEME

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática — PUC RS/1974

*Pós-graduação principal:* doutorado em educação matemática — Universidade de Biefeld, Alemanha/1991

*Área de atuação:* matemática e História da Matemática

*Endereço profissional:* Rua Francisco Getúlio Vargas, 1.130 Petrópolis—Caixa Postal 1.352 95001-970 — Caxias do Sul-RS Telefone: (054) 222-4133 r: 2161 Fax: (054) 222-8223

*Endereço residencial:* Rua Pistóia, 38/31, ap.203 — Exposição 95082-200 — Caxias do Sul-RS

**Análise Não-Standard: uma Apologia ao seu Ensino**

Telma Alves de Oliveira

Dados da Pesquisa

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* mostrar como ensinar cálculo em um nível muito intuitivo, usando o enfoque infinitesimal — atraente porque suas definições formais são aceitas intuitivamente, e além disso, mesmo os matemáticos profissionais que estão satisfeitos com a definição de limite como  $\epsilon$ - $\delta$  (gama) pensam nele em termos da pequenez  $x$ - $a$ , implicando a pequenez de  $f(x)$ - $L$ .

*Metodologia(s) utilizada(s):* pesquisa bibliográfica.

*Resultado(s) obtido(s):* utilização do infinito final como aparato didático mais intuitivo para o ensino do cálculo afastado assim do espírito original de Leibnitz.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1991

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade Estadual de Campinas (UNESP-Rio Claro)

## **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFS/SE

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* subchefe do Departamento de Matemática

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFS/1975

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação matemática  
UNESP-Rio Claro/1994

*Área de atuação:* História da Matemática

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Prof. José Aloísio de Campos" Rosa Elze 49100-000 — São Cristóvão-SE  
Telefone: (079) 241-2848 r: 355 Fax: (079) 241-3995

*Endereço residencial:* Rua Alberto Azevedo, 444, ap. 301 Suissa  
49050-020 — Aracaju-SE

## **Uma Historiografia Adequada para os Países Periféricos na Produção e Difusão do Conhecimento Científico**

Ubiratan D'Ambrosio

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo e pesquisa

*Graus de ensino pesquisados:* todos

*Objetivos:* estudar a evolução histórica das idéias matemáticas no tempo e no espaço (história da ciência sob influência de fatores sócio-culturais e ambientais), com especial atenção para os países receptores de idéias e para os mecanismos dessa recepção. Isto requer tratar da geração (aspectos cognitivos) e da organização intelectual (epistemologia) e social (história) e da difusão (educação e popularização) das idéias matemáticas, e de como essas idéias se apresentam na educação matemática e na pesquisa matemática nesses países.

*Resultado(s) obtido (s):* teses e dissertações

*Metodologia(s) utilizada(s):* enfoque historiografia) holístico e transdisciplinar, através do exame de fontes primárias e secundárias, conceituadas muito amplamente. Também é utilizado

o enfoque proposto na *basin metaphor* como elemento de análise da produção e do impacto social da ciência e da tecnologia nos países centrais e periféricos. A pesquisa dessas fontes faz-se através de uma análise hermenêutica.

*Resultado(s) obtido(s):* Teses e dissertações.

235 Etnomatemática e seu lugar na História e na Pedagogia da Matemática Ciência e Técnica (antologia de textos históricos), org. Ruy Gama, T.A. Queiroz, Editor, São Paulo, 1993; pp.105-116.

238. Ciências O Pensamento Inquieto, Clodomir de Souza Clímaco et al. (organizadores), Editora Universidade de Brasília, Brasília, 1993; pp. 53-75.

239. Rumo à Nova Transdisciplinaridade. Sistemas Abertos de Conhecimento (co-autoria Pierre Weil e Roberto Crema), Summus Editorial, São Paulo, 1993; 175 pages.

240. Science and Technology of Native American Populations, Reporto forganizer, Final Report of the XVIII International Congress of History of Science Hamburg-Munich 1 -9 August 1989, eds. F. Krafft and C.J. Scriba, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 1993; pp.127-129.

241. Mathematics and Literature Essays in Humanistic Mathematics ed. Alvin M. White, The Mathematical Association of America, Washington, DC, 1993; pp. 35-47.

246. Historiografia e a História das Ciências nos Países Periféricos SBHC 10 ANOS. Anais do IV Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia Coord. José Luiz Goldfarb FAPEMIG/ANNABLUME/Nova Stella, São Paulo, 1993; pp.96-99.

251.0 "Seminário Matemático e Físico da Universidade de São Paulo": Uma Tentativa de Institucionalização na Década de Trinta. Temas e Debates, ano VII, n.4,1994; pp.20-27.

252. Al-Kwarizmi e sua Importância na Matemática Temas e Debates, ano VII, n.4,1994; pp.40-47.

*Situação da pesquisa/estudo:* em andamento

*Equipe técnica executora:* alunos da UNICAMP (FE), FURB e IGCEX/UNESP

*Unidade executora:* pesquisa independente

## **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UNICAMP/SP

*Cargo:* professor emérito

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* Matemática — Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP/1955

*Pós-graduação principal:* pós-doutorado—Brown University/1965

*Área de atuação:* não informado

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz" — Barão Geraldo — Caixa Postal 6.063 13081 -970 — Campinas-SP Telefone: (0192)39-7380 Fax: (0192)39-7024

*Endereço residencial:* Rua Peixoto Gomide, 1.772, ap. 83 — Cerqueira César 01409-002 — São Paulo-SP

## PSICOLOGIA DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

### **Desenvolvimento do Raciocínio Lógico-Matemático a partir de uma Ótica Intuitiva-Dedutiva-Construtivista**

Ana Maria Iório Dias

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo e pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* pré-escola e 1º grau

*Objetivo(s):* visa, a partir de uma ótica intuitiva-construtivista, em primeiro momento, apreender a situação do ensino de pré-escolar e 1º grau, sobretudo em relação à Matemática, mais precisamente sobre a relação desenvolvimento histórico da Matemática x conteúdo curricular x desenvolvimento cognitivo do aluno. Daí surgirão propostas de educação matemática, produção e aperfeiçoamento de material que auxilie no processo ensino-aprendizagem.

*Metodologia(s) utilizada(s):* envolveu, na sua fase inicial, um

levantamento bibliográfico extenso sobre a educação matemática, ensino da Matemática da pré-escola ao 2º grau. Em seguida, procurou-se conviver com professores desses níveis e graus de ensino, discutindo com eles aspectos ligados ao desenvolvimento histórico da Matemática, conteúdos curriculares, desenvolvimento cognitivo e relações sócio-culturais no processo ensino-aprendizagem. Pretendia-se, com isso chegar a propostas de educação matemática, produção e aperfeiçoamento de materiais, que auxiliassem nesse processo.

*Resultados obtidos:* comprovação de que é possível desmistificar a idéia de que somente alguns conseguem aprender Matemática, que estudar, atualizando as necessidades, a história da Matemática, ao longo do caminho percorrido pelo homem até os nossos dias, permite compreender e raciocinar matematicamente e que se pode trabalhar a Matemática como sendo uma capacidade de criar, generalizar e resolver problemas (situações de desafio).

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em agosto/1995

*Equipe técnica executora:* Hermínio Borges Neto (Departamento de Matemática/UFC), João Marques Pereira (Departamento de Matemática/UFC), Manoel Américo Rocha (Departamento de Matemática/UFC), Gerardo Oliveira Barbosa (Departamento de Teoria e Prática do Ensino/FACED-UFC)

*Colaboradores:* Raimundo Morais Santos (Departamento de Matemática/UFC), José Aires de Castro Filho (Departamento de Fundamentos da Educação/FACED/UFC), Cleiton Batista Vasconcelos (Departamento de Matemática/UECE)

*Endereço para correspondência:* Rua Padre Miguelino, 1.051  
Fátima  
60040-300 — Fortaleza-CE  
Telefone (fax): (085) 223-5133

*Unidade executora:* Universidade Federal do Ceará (UFC)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFC/CE

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* licenciatura em Psicologia—Universidade Federal do Ceará/1982

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação e doutorado em educação brasileira — Universidade Federal do Ceará/1990

*Área de atuação:* educação e ensino de línguas, alfabetização, estágio de 1º grau, educação matemática

*Endereço profissional:* Rua Waldery Uchoa, 01 — Benfica 60020-110 — Fortaleza-CE Telefone: (085) 281-5188/281-5192 Fax: (085) 223-3248

*Endereço residencial:* Rua Padre Miguelino, 915 — Fátima 60040-300 — Fortaleza-CE

## **A Lógica de quem não Aprende a Matemática Escolar**

Conceição Clareie Xavier

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* pesquisar as formas de raciocínio matemático desenvolvidas pelas crianças em situação de trabalho.

*Metodologia(s) utilizada(s):* estudo comparativo entre o modo como as crianças aprendem matemática em seu cotidiano e os dispositivos utilizados pela instituição escolar no ensino dessa disciplina.

*Resultados obtidos:* conclui que o ensino de Matemática está inserido em todo um contexto escolar em uma teia de relações que se estabelecem dentro de determinada lógica, totalmente distinta da lógica que permeia o raciocínio das crianças pertencentes à classe trabalhadora. Desta forma, falar em fracasso desses alunos, no aprendizado de tal disciplina, é uma contradição, uma vez que eles a dominaram em seu cotidiano. O que deve ser questionado é todo o sistema de ensino, seus objetivos, métodos, conteúdos programáticos, suas relações, enfim, todos os elementos envolvidos no processo.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1992

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG/MG)



## **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFMG/MG

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora assistente 1

*Graduação principal:* licenciatura, Física, Matemática, ]  
Psicologia — UFMG/1 978

*Pós-graduação principal:* mestrado — UFMG/1992

*Área de atuação:* docência e pesquisa

*Endereço profissional:* Av. Antonio Carlos — Campus da  
UFMG —Pampulha  
31270-901 — Belo Horizonte-MG  
Telefone: (031) 448-5326/448-5328

*Endereço residencial:* Rua Expedicionário Amaro da Silveira, 15  
Caiçara  
30000-000 — Belo Horizonte-MG

## **Um Modelo Matemático para o Estudo das Dificuldades Apresentadas pelos Alunos do 2- Grau na Resolução de Sistemas Lineares**

Esteia Kaufman Fainguelemt

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* 2º grau

*Objetivo(s):* identificar e propor soluções para as dificuldades apresentadas pelos alunos na construção de um conceito em Matemática.

*Metodologia(s) utilizada(s):* pesquisa bibliográfica; levantamento das escolas estaduais e particulares do 2º grau do Estado do Rio de Janeiro; seleção da amostra; plano de amostragem; determinação das escolas; seleção das turmas do universo da pesquisa; entrevistas com diretores, coordenadores e professores de Matemática das escolas selecionadas; seleção das turmas e aplicação de questionários.

*Resultado(s) obtido(s):* a fundamentação teórica da pesquisa baseou-se em dois aspectos: estágio do desenvolvimento mental do aluno e linguagem matemática. As principais dificuldades detectadas na análise dos resultados são: 1) dificuldades na: a) assimilação e utilização das regras e técnicas operatórias; b) aquisição do conceito de variável. 2) Não compreensão da linguagem matemática (má interpretação).

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1981

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia de Sistemas da Universidade de Santa Úrsula (COPPE/USU/RJ)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* USU/RJ

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora e pesquisadora

*Graduação principal:* bacharelado e licenciatura em Matemática — Faculdade Nacional de Filosofia/1955

*Pós-graduação principal:* mestrado em Ciências de Engenharia de Sistemas e Computação — UFRJ/1981

*Área de atuação:* educação matemática (1º, 2º e 3º graus)

*Endereço profissional:* Rua Fernando Ferrari, 75 — Botafogo 22231 -040 — Rio de Janeiro-RJ Telefone: (021) 551-5542 r: 156 Fax: (021) 551-6446

*Endereço residencial:* Rua Frei Leandro, 22, ap. 401 — Lagoa 22470-210 — Rio de Janeiro-RJ

### **Funções: Análise das Dificuldades Cognitivas e uma Proposta de Uso dos Softwares de Representação**

Janete Bolite Frant

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* compreender melhor como alunos do 3º grau entendem funções e suas representações (algébrica, tabular e gráfica) e propor uma intervenção curricular no 3º e 2º graus.

*Metodologia(s) utilizada(s):* os participantes do estudo são alunos de cursos da área científica e tecnológica, e que, obviamente,

passaram no teste vestibular para ingressar numa universidade federal, Foi pedido a estes alunos que esboçassem os gráficos de funções e as respostas foram classificadas de acordo com padrões que aparecem com mais frequência Além disso, 87 alunos responderam a um questionário e quatro deles foram escolhidos para entrevistas e para trabalhar com computador. A escolha foi assim realizada para que pudéssemos investigar que tipo de aprendizagem estes alunos apresentavam, porque o construir um gráfico corretamente não implica necessariamente a aquisição do conceito de função, e para que verifiquemos a influência do uso do computador no transformar desta aprendizagem. A análise dos dados utilizará uma composição dos modelos de estruturação do conhecimento de Gattegno e Baruch, segundo a perspectiva do processo de aprendizagem de Skemp, pensando no "entender" como sendo a capacidade que a pessoa tem de usar o conhecimento de maneira flexível (aprendizagem funcional), contrastando com a idéia de "entender" como a habilidade de executar certos procedimentos (aprendizagem instrumental). Essa análise deverá ser apresentada em forma de temas costurados pelas considerações dos eventos que os relaciona e poderá trazer interessantes implicações para o currículo.

*Resultados obtidos:* não informados

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em 1996

*Equipe técnica executora:* Humberto Mendonça

*Unidade executora:* Mestrado de Matemática da Universidade Santa Úrsula/RJ (MEM/USU)

Dados da Pesquisadora

*Instituição onde atua:* USU/RJ

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora e pesquisadora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática —  
Universidade Santa Úrsula/1979

*Pós-graduação principal:* doutorado em educação matemática  
— New York University/1973

*Área de atuação:* informática educativa e Matemática (3º grau)

*Endereço profissional:* Rua Fernando Ferrari, 75 — Botafogo 22231 -040 — Rio de Janeiro-RJ Telefone: (021) 551-5542 r: 156 Fax: (021) 551-6446

*Endereço residencial:* Rua Presidente Carlos de Campos, 115, ap. 904, bl.I — Laranjeiras 22231 -080 — **Rio de Janeiro-RJ**

## **Escrevendo em Estudos e Álgebra Linear**

Janete Bolite Frant

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 3º grau

*Objetivo(s):* investigar a implementação do uso da escrita em curso de Álgebra Linear (Curso Mestrado em Educação Matemática). Verificar de que forma esta proposta facilita ao professor diagnosticar as dúvidas dos alunos, avaliar a produção do aluno de forma distinta da tradicional lista de exercícios (*drill*), perceber através dos textos dos alunos de que forma a aula "expositiva" pode ser reformulada. Verificar de que forma esta proposta facilita aos alunos, através do diálogo com o texto e com o professor, construir e reconstruir conceitos de álgebra linear, para que o aluno reflita sobre a sua prática pedagógica enquanto professor e aluno. Verificar que contribuições a escrita pode trazer ao ensino/aprendizagem de Matemática. Construir uma proposta didático-pedagógica para cursos de Matemática, principalmente os relacionados à formação de professores.

*Metodologia(s) utilizada(s):* pesquisa qualitativa, uma vez que está recomendada na literatura relevante sua adoção sempre que as questões a serem investigadas tenham as características do como e por quê. Entrevistas são realizadas com os alunos e o material escrito é analisado pelo professor da sala de aula e pelo pesquisador.

*Resultado (s) obtido (s):* a proposta permitiu ao professor diagnosticar as dúvidas dos alunos e avaliar a produção do aluno de forma distinta da tradicional lista de exercícios (*drill*). Em geral, nas listas de exercícios não dá para o professor perceber onde está a dificuldade e, neste trabalho, foi possível verificar quando conceitos como espaço vetorial, subespaço e subconjunto estavam tendo ou não significado para o aluno. Além disso, viu-se a necessidade de reformular o projeto inicial, não no objetivo mas nos métodos de aula. Será especificada a nova abordagem nos próximos meses.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em 1996 *Equipe*

*técnica executora:* Hernando Bedoya Rodriguez *Unidade*

*executora:* Universidade Santa Úrsula (USU)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* USU/RJ

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora pesquisadora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática —  
Universidade Santa Úrsula/1993

*Pós-Graduação principal:* doutorado em educação matemática  
— New York University/1973

*Área de atuação:* informática educativa, Matemática (3º grau)

*Endereço profissional:* Rua Fernando Ferrari, 75 — Botafogo  
22231-040 — Rio de Janeiro-RJ Telefone: (021) 551-5542  
r: 156 Fax: (021) 551-6446

*Endereço residencial:* Rua Presidente Carlos de Campos, 115,  
ap. 904, bl.I — Laranjeiras 22231 -080 — Rio de Janeiro-  
RJ

### **Concepções Manifestadas pelos Alunos durante a Resolução de uma Situação Problema na qual Intervém o Acaso com a Ajuda do Computador**

José Antônio Elias Damasceno

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* tese

*Grau de ensino pesquisado:* 1º e 2º graus

*Objetivo(s):* 1) estudar as concepções estocásticas manifestadas por alunos brasileiros quando tentam resolver uma situação na qual intervém o acaso com ajuda de uma modelagem-simulação por computador; 2) estudar as concepções da modelagem-simulação por computador manifestadas por alunos brasileiros numa situação-problema na qual intervém o acaso.

*Metodologia(s) utilizada(s):* o teste construído pelo britânico David R. Green a 315 alunos brasileiros de cinco séries escolares (7ª e 8ª

séries, 1º, 2º e 3º ano do 2º grau), de duas escolas de Brasília (cidade-satélite do Gama). As respostas dadas ao teste permitiram, de um lado, avaliar certas concepções estocásticas e classificar os indivíduos de acordo com quatro "níveis de Green". Entre os 315 alunos selecionados, quatro alunos apresentaram nível 0 de Green, cinco nível 1,5 a 2 e cinco nível 3 de Green, isto é, alunos com diferentes níveis de conhecimento probabilístico. Realizaram-se cinco entrevistas clínicas, durante a resolução de uma situação-problema estocástica (situação na qual intervém o acaso), para a qual deviam utilizar-se de uma modelagem-simulação por computador.

*Resultado(s) obtido(s):* a análise dos 19 protocolos recolhidos foi feita, estudando-se e categorizando as respostas dadas pelos alunos. Em seguida, foram extraídas as concepções manifestadas sobre as noções estocásticas e das componentes do processo de modelagem-simulação por computador subjacentes às respostas dos alunos. Em relação ao primeiro objetivo, foram identificadas três concepções sobre o acaso, quatro sobre a probabilidade *a priori* e oito sobre a probabilidade *aposteriori*. Em relação ao segundo objetivo, foram identificadas cinco concepções sobre a modelagem, sete concepções sobre a simulação, oito sobre a validação de um modelo de simulação e duas sobre a predição.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em 1994

*Equipe técnica executora:* Claude Gauk (orientadora), Charlotte Gelinas, Julia Szendrei e David Green

*Unidade executora:* Université Laval Quebec-Canada

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* Fundação Educacional do Distrito Federal (FEDF/DF)

*Cargo:* coordenador

*Função/atuação:* professor

*Graduação principal:* licenciatura plena em Matemática — Centro de Ensino Unificado de Brasília/1982

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação matemática — Université Laval Quebec-Canada/1991

*Área de atuação:* não informado

*Endereço profissional:* Entrepradras 1/2—S/Norte, CIE 1  
72400-000 — Gama-DF Telefone: (061) 556-0781

*Endereço residencial:* Quadra 55, lote 01, ed. Omega, ap. 516  
72405-550 — Gama-DF

**Atitudes (des) Favoráveis com  
Relação à Matemática**

Maria Helena C. de Castro Gonzalez

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* 2- grau

*Objetivo(s):* averiguar a ocorrência e o tipo das atitudes em relação à Matemática, presentes nos professores de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries e nos alunos do curso de Magistério, bem como averiguar se as atitudes são estáveis ao longo dos anos do curso e dos anos do exercício do magistério.

*Metodologia(s) utilizada(s):* pesquisa descritiva-correlacional. Instrumentos: inventário de atitudes e questionário. Sujeitos: 300 alunos do curso Magistério e 200 professores. Tratamento estatístico: programa SAS, análise de correspondência.

*Resultado(s) obtido(s):* a matemática constitui um desafio para todos os educadores. Muito precisa ser feito no sentido de transformar a matemática da escola em uma matemática da vida. Cabe aos professores propiciar situações reais de ensino, nas quais o aluno possa interagir.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em abril/1995

*Equipe técnica executora:* Márcia Regina Ferreira de Brito

*Unidade executora:* Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

**Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UNICAMP/SP

*Cargo:* não informado *Função/atuação:*

não informado

*Graduação principal:* Pedagogia — Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Santo André/1972

*Pós-graduação principal:* mestrado (em curso) —UNICAMP

*Área de atuação:* Psicologia e educação matemática

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz" Barão Geraldo — Caixa Postal 6.065 13081-970 — Campinas-SP Telefone: (0192) 393-304 r: 794 Fax: (0192) 39-4070

*Endereço residencial:* R. Luverci Pereira de Souza, 1.302 — Cidade Universitária 13084-031 —Campinas-SP

## **O Ensino e a Aprendizagem da Matemática — uma Intervenção Construtivista**

Neila Tonin Agranionih

## **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* realizar uma prática pedagógica construtivista de Matemática, visando apontar características definidoras de aprendizagem da disciplina no meio escolar, fundamentados nas teorias de Jean Piaget e Paulo Freire.

*Metodologia(s) utilizada(s):* pesquisa de intervenção

*Resultado(s) obtido(s):* constatou-se que o uso precoce e mecânico do formalismo matemático, o trabalho com as "contas" ao invés de operações matemáticas, os trabalhos com problemas e conteúdos matemáticos destituídos de significado para os alunos, as deficiências trazidas das séries anteriores, o uso dos mesmos modelos de exercícios e a rotina que caracteriza a aula de matemática, além de não promoverem o desenvolvimento do raciocínio matemático, promoverem a obstrução do mesmo, provocam a obstrução na dinâmica do fazer e compreender, própria ao processo de construção de conhecimentos. Aposta-se, como alternativa, com vista à educação matemática "que se quer", a construção de uma prática pedagógica que respeite o processo de construção do conhecimento lógico-matemático e problematize o conteúdo a ser trabalhado, que se preocupe com a construção das operações e não apenas dos algoritmos que lhe



são próprios, que acredite na capacidade do aluno de raciocinar e resolver problemas e que se fundamente, teoricamente, nas teorias de Jean Piaget e Paulo Freire.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em abril/1991

*Equipe técnica executora:* não informado

*Unidade executora:* Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* URI/RS

*Cargo:* professora

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* Matemática, licenciatura plena — UFRS/1987

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação—UFRGS/1991

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Av. Sete de Setembro, 1.621 — Centro Caixa Postal 743 99700-000 — Erechim-RS Telefone: (054) 321-1922 r: 236 Fax: (054) 321-1922

*Endereço residencial:* Rua Torres Gonçalves, 484, ap. 11 — Centro 99700-000—Erechim-RS

### **Um Estudo sobre a Formação dos Conceitos de Triângulo e Paralelograma em Alunos de 1º Grau**

Nelson Antonio Pirola

### **Dados de Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* analisar os conceitos de triângulos e quadriláteros, em relação a três aspectos: atributos definidores, exemplos e não exemplos, em alunos de 1º grau (5ª a 8ª séries).

*Metodologia(s) utilizada(s):* a pesquisa é realizada através de um corte transversal em alunos de 1º grau. Instrumentos: questionário e testes de atributos definidores, exemplos e não exemplos. Sujeitos: 120 alunos de 5- a 8- série. Tratamento estatístico: análise de correspondência.

*Resultado(s) obtido(s):* os resultados mostram que alunos de séries mais adiantadas possuem os conceitos de triângulos e paralelogramos de forma menos completa que os alunos de séries menos adiantadas, quando analisados em termos de atributos definidores, exemplos e não exemplos.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em abril/1995

*Equipe técnica executora:* Márcia Regina Ferreira de Brito (orientadora)

*Unidade executora:* Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* UNICAMP/SP

*Cargo:* não informado

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* Matemática — UNICAMP/1991

*Pós-graduação principal:* mestrado (em curso) — UNICAMP/1995

*Área de atuação:* Psicologia e educação matemática

*Endereço profissional:* Cidade Universitária "Zeferino Vaz" Barão Geraldo —Cx.p. 1.170 13081 -970 — Campinas-SP  
Telefone: (0192) 397-665 r: 7942 Fax: (0192) 39-4070

*Endereço residencial:* Rua Álvares Machado, 1.074, ap. 06 Centro  
13013-071 — Campinas-SP

**Ideologias das Professoras de Matemática numa Era de Reformas: Estudo de Casos em Educação Matemática**

Paola Sztajn

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* observar como a visão de mundo das professoras influencia a forma pela qual elas implementam em suas salas de aula as recomendações do movimento de reforma em educação matemática. Ao adotar os *standards*, as professoras adaptam as recomendações feitas pelo Conselho Nacional de Professores de Matemática (CNPM) e o estudo pretende, compreender como esta adaptação ocorre e quais fatores influenciam tal adaptação.

*Metodologia(s) utilizada(s):* estudo de casos (observações de sala de aula, entrevistas); método de comparação constante para análise de dados.

*Resultado(s) obtido(s):* a visão de mundo das professoras determinam as formas pelas quais elas adaptam as reformas educacionais. Desta forma, alunos de camadas sociais mais baixas aprendem uma matemática mais voltada para memorização e aritmética (ao invés de resolução de problemas), pois as professoras acreditam que estes alunos necessitam deste tipo de conhecimento e não estão preparados para aprender uma matemática mais avançada e interessante.

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em março/1995

*Equipe técnica executora:* Frank K. Lester (orientador)

*Unidade executora:* Indiana University — Bloomington, EUA

**Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* PUC/RJ

*Cargo:* professora e pesquisadora 3

*Função/atuação:* não informado

*Graduação principal:* bacharelado em Física — UFF/1985

*Pós-graduação principal:* doutorado — Indiana University, Bloomington-EUA/1995

*Área de atuação:* educação matemática

*Endereço profissional:* Rua Marquês de São Vicente, 225—Gávea  
22453-900 — Rio de Janeiro-RJ Telefone: (021)529-9316  
Fax: (021) 259-1893

*Endereço residencial:* Rua Fonte da Saudade, 71, ap. 704, Lagoa  
22471 -210 — Rio de Janeiro-RJ

**Uma Análise Comparativa da  
Aprendizagem do Conceito de Fra-  
ções em Alunos submetidos a dois  
Métodos Diferentes de Ensino**

Raquel Gomes de Oliveira

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa e dissertação

*Grau de Ensino Pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* comparar o desempenho de alunos de 5ª série de duas escolas da rede pública, após o ensino do conceito de frações, usando dois métodos diferentes.

*Metodologia(s) utilizada(s):* um teste a respeito de frações será elaborado e, devidamente, testado. Em seguida, serão usados dois grupos de sujeitos (experimental e controle) e estes grupos serão submetidos a uma testagem inicial sobre o conceito de frações e a diferentes métodos de ensino. Os resultados das provas serão analisados estatisticamente.

*Resultados obtidos:* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* conclusão em março/1996

*Equipe técnica executora:* Márcia Regina Ferreira de Brito (orientadora)

*Unidade executora:* UNICAMP/SP

**Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* EEPSP/H. Miele/SP

*Cargo:* professora efetiva

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática — FCT-UNESP/1991

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação (em curso) — UNICAMP/1996

*Área de atuação:* Psicologia do Ensino e da Aprendizagem da Matemática

*Endereço profissional:* Rua Fagundes Varela  
Presidente Prudente/SP Telefone: (0182) 21-0834

*Endereço residencial:* Rua Dário Machado de Campos, 280  
Vila Formosa  
19013-590 —Presidente Prudente-SP

**Um Estudo Exploratório sobre as Relações entre o Conceito de Automatismo da Teoria do Processamento de Informações...**

Vicente Joaquim Neumann Garcia

**Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* dissertação

*Grau de ensino pesquisado:* superior

*Objetivo(s):* determinar se os termos de "automatização" da teoria de Stenberg e o termo de "formas resumidas de pensamento matemático" da teoria de Krutetskii referem-se a um mesmo fenômeno ou se correspondem a dois fenômenos distintos e, assim sendo, quais as relações entre esses dois conceitos.

*Metodologia(s) utilizada(s):* 69 estudantes universitários foram submetidos a: 1) uma série de provas sobre "pensamento resumido" elaboradas segundo a teoria de Krutetskii; 2) uma série de provas sobre "automatização" elaboradas por Stenberg e adaptadas e validadas no presente trabalho; 3) uma prova de habilidade verbal do DAT; 4) uma bateria de problemas matemáticos elaborada por Krutetskii. Análises: análise fatorial exploratória; manova, considerando o coeficiente de rendimento dos alunos e a área de concentração dos cursos (matemático/verbal) como variáveis de agrupamento e os resultados dos testes como variável dependente multivariada. As análises estatísticas já realizadas permitem dizer que o conceito de "automatização" e o conceito de "pensamento resumido" referem-se a dois fenômenos distintos.

*Resultado (s) obtido (s):* não informado

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em dezembro/1994

*Equipe técnica executora:* Márcia Regina Ferreira de Brito (orientadora)

*Unidade executora:* Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP/SP)

### **Dados do Pesquisador**

*Instituição onde atua:* não informado

*Cargo:* professor

*Função/atuação:* acadêmico

*Graduação principal:* Psicologia—Universidade do Chile, 1980

*Pós-graduação principal:* mestrado em educação (em curso) — UNICAMP/1985

*Área de atuação:* não informado

*Endereço profissional:* Gal. Velasquez, 1.236—Casula 7-D Arica

*Endereço residencial:* Antonio Meneghetti, 614—Barão Geraldo 13085-160 — Campinas-SP

### **Uma Abordagem Funcional do Desenvolvimento Cognitivo: a Noção de Semelhança pelas Crianças de Seis a 11 Anos**

Jussara Martins Albernaz

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* pesquisa

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* a pesquisa, realizada entre 1976 e 1980, na França, insere-se em uma perspectiva crítica em face do modelo estrutural de Piaget, procurando analisar detalhadamente o processo de raciocínio, subjacente ao ato de classificação de um material composto por diferentes famílias de triângulos "semelhantes". Convém lembrar, antes de mais nada, que, segundo definição geométrica clássica, dois triângulos são semelhantes se seus ângulos correspondentes são proporcionais entre si. Quanto ao modelo teórico de Piaget, questionavam-se, na época, aspectos importantes.

*Metodologia(s) utilizada(s):* exame individual de 136 crianças francesas de quatro faixas etárias diferentes, empregando interrogatório clínico semi-estandardizado.

*Resultado(s) obtido(s):* interpretação dos resultados: os procedimentos que levam às boas respostas são, por vezes, custosos (se o número de triângulos é grande, por exemplo). O sujeito se distanciaria então dos modelos lógico-geométricos,

optando pelos menos rigorosos, que fazem parte de seu repertório. Sua representação interna do triângulo também pode interferir nas escolhas. A grande dispersão de condutas observadas levou à reconsideração da atribuição de um estágio a um tipo de conduta como sugeria Piaget, estudando a integração funcional de uma conduta primitiva em outra mais evoluída em qualquer idade. Tal estudo permite repensar-se as tarefas que os professores propõem para a avaliação da aprendizagem: maior controle de suas características se impõem.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em junho/1980 e publicada em 1986

*Equipe técnica executora:* trabalho de tese orientado por Pierre Gréco

*Unidade executora:* Universidade Federal do Espírito Santo (UFES/ES)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFES/ES

*Cargo:* professora adjunta 3

*Função/atuação:* conselheira do Conselho de Ensino e Pesquisa

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFES/1973

*Pós-Graduação principal:* mestrado—École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS)/1980

*Área de atuação:* ensino e pesquisa

*Endereço profissional:* Goiabeiras — Vitória/ES  
Telefone: (027) 335-2535

*Endereço residencial:* Jardim da Penha  
20060-100 — Vitória/ES

### **O Pensamento e a Linguagem da Álgebra no Projeto Alternativas Curriculares**

Vera Clotilde Carneiro

### **Dados da Pesquisa**

*Tipologia:* estudo e atividade de extensão

*Grau de ensino pesquisado:* 1º grau

*Objetivo(s):* investigar e propor alternativas para a introdução à álgebra em crianças de 6ª série.

*Metodologia(s) utilizada(s):* levantamento bibliográfico, em equipe, de professores da rede e universidade. Trabalho, em laboratório, com crianças da escola pública estadual Valter Jobim. Acompanhamento das atividades por alunos do curso de licenciatura em Matemática da UFRGS. Avaliação das atividades e das soluções dos alunos. Reavaliação em grupo com professores de 1º grau em oficina de matemática. Elaboração e publicação de relatório.

*Resultado(s) obtido(s):* a proposta foi elaborada, publicada e divulgada junto à rede municipal de ensino de Porto Alegre.

*Situação da pesquisa/estudo:* concluída em dezembro/1993

*Equipe técnica executora:* Édina Alexandre, Gorete Losada, Rosamary Disconzy, Maria Alice Gravina e Vera Clotilde Carneiro

*Unidade executora:* Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS/RS)

### **Dados da Pesquisadora**

*Instituição onde atua:* UFRGS/RS

*Cargo:* professora adjunta

*Função/atuação:* professora

*Graduação principal:* licenciatura em Matemática—UFRGS/1973

*Pós-graduação principal:* mestrado em Matemática—UFRGS/1980

*Área de atuação:* licenciatura em Matemática, formação de professor

*Endereço profissional:* Av. Bento Gonçalves, 9.500—Agronomia  
91509-900 — Porto Alegre-RS Telefone: (051) 339-1355 r:  
6205 Fax: (051) 336-1512

*Endereço residencial:* Av. Carlos Gomes, 1.111, ap. 901 —Belavista  
90480-004 — Porto Alegre-RS



## RELAÇÃO DE OUTROS TRABALHOS REALIZADOS E/OU PUBLICADOS PELOS PESQUISADORES POR SUBÁREA TEMÁTICA

### AVALIAÇÃO

#### **Geraldo Perez**

A Realidade sobre o Ensino de Geometria no Estado de São Paulo

Avaliação Educacional sobre Educação Matemática

Ensinamos Geometria no 1º Grau?

#### **José Tafner**

Avaliação da Atuação dos Profissionais de Ensino nas Disciplinas de Matemática, Física e Biologia no 2º Grau—Médio Vale do Itajaí

#### **Maria Cecília Bueno Fischer**

Educação Cooperativa: Subsídios para Professores do 1º Grau (Co-autoria)

#### **Maria Regina Gomes da Silva**

Prova Rigorosa em Educação Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Mimesis—Revista da Área de Ciências Humanas, USC, Bauru/SP, v.11, n.1, p.135-146, 1990

*Resumo:* discute-se os currículos de Matemática, ao darem ênfase à prova rigorosa, podem melhor refletir o conhecimento matemático. A partir de um enfoque teórico, parte-se das idéias básicas infra-mencionadas, a fim de se averiguar a validade ou não do tema ora em discussão. 1ª idéia: existem diferentes teorias em Fundamentos de Matemática, com diferentes critérios para a validade da demonstração matemática. 2ª idéia: a demonstração é secundária no entendimento e na atribuição de significação à prática matemática.

**Vera Clotilde Carneiro**

O Ensino de Matemática Versus Avaliação numa Perspectiva  
Construtivista: um Diálogo Possível?

**Ana Maria Martensen Roland Kaleff**

Uma Aplicação do Conceito de Simetria Axial Plana Visando a  
um Ensino Interdisciplinar

*Natureza do trabalho:* relato de experiência

*Publicação:* Zetetiké, Campinas, ano 2, n.2, p.85-91, 1994

*Editora:* Faculdade de Educação/UNICAMP

*Resumo:* trata de algumas situações que envolvem aplicações do conceito de simetria axial plana que podem ser observadas em outras áreas, fora do âmbito da matemática, tais como a física e a biologia. É o relato de algumas experiências baseadas em atividades que fazem parte de um museu ativo em desenvolvimento no Espaço-UFF de Ciências, em Niterói. Essas experiências foram vivenciadas na prática de sala de aula, em cursos para treinamento de professores de 1º e de 2º graus e em Oficinas de Matemática realizadas para alunos de escolas públicas do Estado do Rio de Janeiro.

**Tomando o Ensino da Geometria em nossas Mãos...**

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Educação Matemática em Revista, ano 1, n.2, p.19-25, 1994

*Editora:* Sociedade Brasileira de Educação Matemática

*Resumo:* chama a atenção do professor das séries iniciais para a importância do ensino da geometria na formação do pensamento matemático. Propõe-se o resgate do ensino da geometria, recorrendo-se a recursos pedagógicos modernos que favoreçam o entendimento dos aspectos espaciais do mundo físico e o raciocínio espacial. São apresentadas sugestões de atividades que recorrem ao uso de materiais concretos para a representação das figuras geométricas.

### **Antonio Vicente Marafioti Garnica**

Sobre Concepções, Prática Científica e Prática Pedagógica: uma Resenha Crítica

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Mimesis, p.37-60, 1994

*Editora:* USC

*Resumo:* apresenta resenha crítica da dissertação de mestrado "Concepções didático-pedagógicas do professor-pesquisador em Matemática, e seu funcionamento na sala de aula de Matemática" de Maria Regina Gomes da Silva, de 1993. Após apresentar os componentes fundamentais do trabalho, acrescenta considerações sobre questões ideológicas e metodológicas por ele sugeridas, apontando possibilidades de ação para a pesquisa em educação matemática.

### **Carlos Roberto Vianna**

Metodologia do Ensino da Matemática

*Natureza do trabalho:* estudo

(Projeto de Avaliação do Magistério)

*Editora:* Secretaria de Educação do Estado do Paraná/Curitiba

*Data:* 1989

*Resumo:* texto de fundamentação para proposta de conteúdos da disciplina de Metodologia do ensino da matemática a inserir-se em uma reformulação curricular da habilitação Magistério em nível de 2º grau. A proposta baseia-se na articulação do desenvolvimento da metodologia do ensino com o currículo básico do Estado do Paraná, colocando como um dos eixos do desenvolvimento do conteúdo a História da Matemática.

Matemática: Projeto Alternativo

*Co-autores:* equipe

*Natureza do trabalho:* livros paradidáticos, 4 volumes

*Editora:* Editora do Brasil

*Data:* 1991

*Resumo:* projeto em quatro volumes, abordando os seguintes temas: Geometria (depende do ponto de vista), Números decimais

(. &, um segredo que todos precisam conhecer), Frações (partir é repartir?) e Introdução à Álgebra (Ahá, a coisa e Cia). A abordagem é feita a partir de problemas e baseada em informações históricas, sendo que cada livro é estruturado, segundo uma perspectiva de campo conceitual.

A Matemática e a Educação Especial

*Natureza do trabalho:* estudo

*Editora:* Secretaria de Educação do Estado do Paraná/Curitiba

*Data:* 1993/1994

*Resumo:* traz questionamentos quanto à prática escolar dos professores de Matemática que ensinam para classes especiais e contentam-se em adestrar os alunos deficientes na aplicação dos algoritmos das operações básicas. Defende-se a matemática como instrumento amplo de compreensão e intervenção na realidade, sugerindo-se algumas formas de superar as limitações tanto dos alunos quanto dos professores.

### **Dietrich Schiel**

Projeto Elaboração de Protótipos para o Ensino de Ciências e Matemática

Projeto Experimentoteca Pública Nacional, Subprojeto Expansão em Experimentoteca da 5- Série a Dez Centros de Ciências no Brasil

### **Eliana Maria do Sacramento Soares**

Formalização e Intuição no Contexto do Conhecimento, do Ensino e da Atuação Social

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Círculo de Estudo — Memória e Pesquisa em Educação Matemática, Campinas, ano 3, n.3,1995 *Editóra:* UNICAMP/SP

*Resumo:* pode-se traçar alguns paralelos entre a formalização e a intuição. A intuição é um ponto de partida para o acesso à realidade. No entanto, é desejável fazer uso do raciocínio dedutivo da formalização para fundamentar e complementar as conclusões

de um pensamento intuitivo. O ensino das bases do método e a valorização das idéias intuitivas são, dessa maneira, fundamentais em qualquer grau de ensino.

### **Ettiène Guérios de Domenico**

Metodologia de Ensino para a Iniciação Matemática  
Fundamentada na Pedagogia Montessoriana

*Natureza do trabalho:* tese

*Editora:* UFPR/PR *Data:*

1988

*Resumo:* proposta metodológica para iniciação matemática que prioriza a construção pela criança de conceitos matemáticos fundamentais, proposta esta que associa a dimensão pedagógica e a dimensão metodológica no processo educativo.

Conceituação Matemática—Um Problema Pedagógico

*Natureza do trabalho:* capítulo de livro *Editora:*

Scientia et Labor/Editora da UFPR/PR *Data:*

1990

*Resumo:* detecta as dificuldades no processo de iniciação matemática na 1ª série do 1º grau relativas à construção conceitual.

Tabuada para as Crianças do 3º Milênio

Modelação Matemática: uma Proposta Concreta

### **Francisco Egger Moellwald**

Using Polya to Foster a Classroom Environment for Real—World  
Problem Solving

*Co-autores:* Francisco Egger Moellwald e Joanna O. Masingila

*Natureza do trabalho:* artigo

*Unidade responsável:* Journal of the School Science and  
Mathematics Association, Inc.

*Publicação:* School Science and Mathematics, v.93, n.5, p.245-  
249, 1993

*Resumo:* de acordo com o *curriculum and evaluation standards for school mathematics* (NCTM, 1989) e o *professional standards for teaching mathematics* (NCTM, 1991), os alunos de Matemática deveriam vivenciar algumas aplicações da Matemática em suas experiências escolares, através da criação de um ambiente de ensino de matemática que incorpore o ensino cooperativo e a prática de resolução de problemas. O artigo apresenta um modelo que associa as quatro fases de Polya (1957) para a resolução de problemas de matemática a práticas de ensino que podem contribuir para a criação do ambiente de ensino de matemática descrito anteriormente. A utilização desse modelo é apresentada através de um exemplo ilustrativo de como criar e utilizar uma aplicação da matemática à vida real em uma situação de sala de aula.

### **Geraldo Perez**

Uma Tentativa de Ensinar Geometria na 5- Série do 1º Grau  
*Co-autores:* Geraldo Perez e Miriam G. Penteado da Silva

Linguagem e Matemática

A Universidade vê a Escola de 1º e 2º Graus através do  
Laboratório de Ensino de Matemática  
*Co-autores:* Geraldo Perez e Antônio C.C. de Souza

O Uso de Materiais Didáticos na Educação Matemática

### **Jairo de Araújo Lopes**

O Laboratório de Ensino de Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Anais do I Encontro Paulista de Educação Matemática  
*Data:* 1989

*Resumo:* reflete sobre o papel do professor-pesquisador, do uso de materiais manipulativos numa visão de educadores e psicólogos e sobre o papel do laboratório de ensino de matemática de um curso de formação de professores.

## **Janete Bolite Frant**

Os Tutoriais e a Filosofia Logo

Uma Proposta para o Uso de Logo

Transformações Possíveis na Educação a partir do Uso da Informática

*Natureza do trabalho:* artigo *Publicação:* Anais da  
Semana da Matemática-USU *Editores:* Boletim do  
GEPEM/Rio de Janeiro *Data:* 1991

*Resumo:* investiga como e quais são as transformações possíveis de ocorrer na escola ora existente, em função da utilização da informática como instrumento pedagógico. Propõe a introdução da informática como um repensar da educação como um todo. As propostas metodológicas, a grosso modo, já existem há algum tempo e foram colocadas pelos teóricos da educação de Skinner a Piaget. Cada vez mais os educadores se convencem de que não existe uma única receita para este bolo, não há soluções mágicas. Não pode estar na tecnologia a solução de um problema que é essencialmente político. É mostrado que a adoção da informática como instrumento educacional pode facilitar a implementação de uma proposta que privilegie a cooperação em detrimento da competição (aprendizagem cooperativa) e que coloque o aluno como o sujeito do processo de ensino/aprendizagem (construtivismo). Com esta finalidade, é investigada a utilização de diversos *softwares* disponíveis, educacionais ou não, em sala de aula. Desde o Logo, especialmente criado para a educação, até os editores de textos, banco de dados e planilhas de cálculo.

Having Fun We Are Able To Learn

*Natureza do trabalho:* artigo  
*Publicação:* Anais de 9th International Conference on Technology  
and Education  
*Editores:* Paris  
*Data:* 1992

*Resumo:* the purpose of this study is to explicit a new pedagogical approach that aroused from using Logo with 8 years old—16 years old students. Since 1982 has been working with more than 1.500 children from private and public schools in Rio de Janeiro, Brazil. The strategy used allowed the students to develop by

themselves different approaches to solve problems. The results showed that the students developed not only computing skills but also autonomy and self-esteem. The computers with Logo were used as a tool for constructing the students knowledge. The role of computers was of agent to pedagogical change.

### Rethinking Education

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Anais do 9th International Conference on Tecnology and Education

*Editora:* Paris

*Data:* 1992

*Resumo:* this study took place in Rio de Janeiro, Brazil. The results report work conducted by Beja logo through eleven teacher's courses taught over a 7 year period. Beja Logo is an organization created in 1982 with the purpose of using microcomputer technology as an agent to change pedagogical processes, focusing on studying the Logo environment. A desire to investigate ways in which teachers using a Logo environment could reflect about their own practice in classrooms and think about themselves as learners, and the challenge of implementing and evaluating that approach. Being in the classroom as teachers and as the researchers, at the same time, persuaded us to adopt the action research approach.

### Using Computers as Catalysts for Changes in Education

#### Implementing Logo: Cross-Cultural Borrier

### **José Valdir Floriani**

Feira de Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* FURB/Blumenau/SC

*Data:* 1985

*Resumo:* notícias sobre a organização de feiras de Matemática, salientando uma sistemática operacional, além de examinar a questão da criatividade. Palavras-chave: feira de Matemática—criatividade.



## Abordagem Matemática no Ensino de Ciências no Primeiro Grau

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* FURB/Blumenau/SC

*Data:* 1991

*Resumo:* refletindo sobre a abordagem matemática no ensino de ciências é defendido que os aspectos qualitativos dos fenômenos — objeto primário das ciências — podem ser melhor captados através da respectiva quantificação — objeto primário da matemática. A reflexão leva a classificar aspectos da interdisciplinariedade, discutindo atividades de ensino integrado. O texto termina com um exemplo prático. Palavras-chave: ensino de Ciências — ensino integrado — matemática aplicada.

Jussara Martins Albernaz

Desempenho e Estratégias para Resolver Problemas Aritméticos por Alunos da 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> séries

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Anais do II Congresso Ibero Americano de Educação Matemática, 1994

*Resumo:* relata os resultados parciais de um estudo relativo à resolução de problemas aditivos e multiplicativos, feitos pelos alunos do curso de Pedagogia da UFES, no âmbito dos trabalhos da disciplina metodologia. Os resultados mostraram que a habilidade para resolver problemas simples, envolvendo as 4 operações é muito baixa entre a maioria dos alunos examinados. Muitos alunos ao buscarem a solução ensinada, mal memorizada, produzem respostas aberrantes. O desempenho de algumas turmas, claramente superior ao das demais, só pode ser atribuído ao professor e não ao tipo de escola examinada. O efeito do envolvimento dos alunos de graduação em pedagogia neste tipo de estudo revelou-se por outro lado de grande valor pedagógico, devendo ser estimulado.

Leoni Teresa Mezzadri Brudzinski

Matemática Fase I (Módulos 1, 2,3,4 e 5)

*Natureza do trabalho*: livro

*Editora*: Imprensa Oficial do Estado do Paraná/Curitiba/PR

*Data*: 1992

*Resumo*: elabora módulos de ensino para jovens e adultos da fase I, equivalente ao 1º grau, objetivando levar o aluno a pensar, pesquisar, elaborar suas idéias e comunicá-las, dentro de uma metodologia de ensino a distância e presencial (Centro de Estudos Supletivos — CES e Núcleos Avançados de Estudos Supletivos—NAES).

### **Maria Cecília Bueno Fischer**

Ensino-Aprendizagem da Matemática—Metodologias Alternativas

*Co-autores*: Maria Cecília Bueno Fischer, Júlia Hennemann, Elza Alice Ledur, Maria Helena Selback Enriconi *Natureza do trabalho*: resumo de trabalho (laboratório) *Publicação*: Livro de Resumos do Seminário Feira de Pesquisa e Pós-Graduação, UNISINOS, p.63, 1993 *Editora*: UNISINOS/São Leopoldo/RS

*Resumo*: o laboratório de Matemática busca alternativas metodológicas para a melhoria do ensino-aprendizagem da Matemática. Dentro das ações realizadas nessa busca, tem-se desenvolvido pesquisas que em conteúdos específicos de Matemática, selecionam e elaboram atividades que favoreçam ao aluno aprender a aprender. Está sempre presente a preocupação de que essas atividades respeitem as fases de aquisição mental do conhecimento do indivíduo, partindo de situações reais ou de seu domínio para que se alcance a generalização e sistematização dos conceitos trabalhados. É também preocupação desta equipe que os trabalhos desenvolvidos alcancem o maior número possível de professores em exercício e em formação. Neste sentido, o material utilizado é de fácil confecção ou aquisição. A equipe tem buscado alcançar seus objetivos desde 1984. Desde então, os projetos já desenvolvidos são: Metodologia da Matemática nas séries iniciais — Frações-Geometria (de 5ª a 8ª série): quatro etapas: relações e funções, razões e proporções, medidas e jogos matemáticos — Geometria: duas etapas (2º e 3º graus) — Matemática para biólogos: duas etapas. Os dois projetos em andamento em 1993, pretendem acompanhar o processo de construção dos conceitos matemáticos nas séries iniciais e os de Geometria de 5ª a 8ª série, retomando pesquisas já concluídas anteriormente. Os resultados desses

trabalhos têm sido divulgados através de inúmeras atividades em que o laboratório participa, atingindo os três graus de ensino.

Uma Análise do Processo de Construção do Conceito de Ângulo

*Co-autoras:* Maria Cecília Bueno Fischer, Sônia Maria S. Duarte, Rosângela Rodrigues de Assis, Maria Helena Selbach Enriconi

*Natureza do trabalho:* resumo de trabalho (laboratório)

*Publicação:* Livro de Resumos do VI Salão de Iniciação Científica, p.262,1994 *Editora:* UFRGS/Porto Alegre/RS

*Resumo:* a retomada de projetos já existentes no LAM sobre Geometria e a preocupação com a verificação de como se processa a construção do conceito em Geometria, mais especificamente, o conceito de ângulo, foram as motivações para a aplicação deste projeto. A aplicação do mesmo foi realizada em turmas de 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> séries de uma escola estadual pela professora titular Rosângela Rodrigues de Assis, que já havia participado como bolsista em projetos anteriores. As atividades propostas tiveram, entre seus objetivos, o de que o próprio aluno realizasse a construção do material necessário para efetuá-las. Houve, com isto, uma maior integração do aluno no processo de ensino-aprendizagem, facilitada através do acesso a instrumentos (material manipulativo) mais voltados para sua realidade. Com o objetivo de que os alunos construíssem o conceito de ângulo, no decorrer das atividades, houve um encaminhamento constante de questionamentos, que propiciaram uma participação efetiva dos alunos. A partir disso, houve a possibilidade, por parte dos alunos, da aplicação do conceito de ângulo, formulado anteriormente, em atividades diversas, entre elas, as chamadas tradicionais que a maioria dos livros didáticos apresenta. É importante salientar que o projeto não teve como objetivo principal a formalização do conceito de ângulo, mas sim, sua identificação e aplicação em situações diversas pelo aluno.

### **Maria da Conceição F. Reis Fonseca**

Heurística e Educação Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* Faculdade de Educação/UFMG/Belo Horizonte/MG

*Data:* 1992

*Resumo:* tenta organizar informações coletadas na revisão de uma literatura, digamos, "clássica" a respeito de "Heurística e Ensino da Matemática". As questões relevantes (e também recorrentes) nos textos consultados são apresentadas, indicando-se autores e referências para que, levantando algumas das idéias e posturas sobre o assunto e dando a conhecer sua paternidade (às vezes compartilhada), se possa, de alguma forma, auxiliar os que se dispõem a aprofundar as pesquisas ou ensaiar propostas para o ensino da Matemática na linha da Resolução de Problemas.

### **Maria Ignez de Souza Vieira Diniz**

O Conceito de Ângulo e o Ensino de Geometria

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* CAEM-IME/USP/São Paulo/SP

*Data:* 1993

*Resumo:* proposta inovadora de ensino com relato de experiências, para assegurar a compreensão do conceito de ângulo e sua aplicação no estudo de polígonos. O livro apresenta a substituição do programa LOGO de computação pelo papel quadriculado como alternativa de trabalho em geometria.

Álgebra: das Variáveis às Equações e Funções

*Natureza do Trabalho:* livro

*Editora:* CAEM-IME/USP/São Paulo/SP

*Data:* 1994

*Resumo:* relata experiência com alunos de 6<sup>a</sup> série, sobre ensino de álgebra dentro de uma proposta de aprendizagem significativa. O projeto enfatiza o trabalho com diferentes concepções da álgebra que se compõem de forma orgânica de modo a garantir o desenvolvimento do raciocínio algébrico.

A Metodologia "Resolução de Problemas"

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista do Professor de Matemática, v.18, n. 12,1991

*Editora:* Sociedade Brasileira de Matemática

*Resumo:* resume as idéias básicas da metodologia de trabalho da Proposta Curricular de Matemática para os cursos de Habilitação Específica para o Magistério do Estado de São Paulo, feita pela autora.

### **Maria José Medeiros Dantas de Melo**

Módulo de Ensino de Matemática para o Ensino Supletivo

### **Maria Manuela Martins S. David**

As Possibilidades de Inovação no Ensino-Aprendizagem de Matemática Elementar

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Presença Pedagógica, ano 1, n.1, jan./fev./1995, p.56-66, 1995

*Editora:* Dimensão/Belo Horizonte/MG

*Resumo:* apresenta de forma sucinta as seguintes propostas para o ensino da matemática: ensino comprometido com as transformações sociais; etnomatemática; construtivismo; modelagem; resolução de problemas, discutidas nessa ordem, que vai da proposta considerada mais abrangente (a primeira) até a mais restrita (a última), do ponto de vista da formação do indivíduo como um todo. Vai também das propostas que assumem uma dimensão mais social (as duas primeiras), passando por uma que apresenta um enfoque psicológico ou psicossocial (construtivismo) até chegar às duas últimas, que apresentam um enfoque mais conteudístico. Não é feita a apologia de nenhuma das tendências em particular, mas antes, da sua coexistência em sala de aula. O artigo esclarece que elas não se excluem nem se chocam. Conforme a perspectiva que se adote, passam a coexistir. E, em alguns casos, chegam a se confundir, uma vez que as diferenças são, muitas vezes, sutis.

Diagnóstico e Análise de Erros em Matemática: Subsídios para o Processo Ensino-Aprendizagem

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Cadernos de Pesquisa, Cortez, São Paulo, v. 83, 1992, p.43-51

*Resumo:* no cotidiano da sala de aula, o erro é geralmente encarado de forma demasiado limitada, apenas como avaliador do desempenho acadêmico dos alunos. O artigo relata uma pesquisa em que o diagnóstico e análise de erros em Matemática atuam na identificação de níveis de dificuldade de aprendizagem, na avaliação e orientação do processo ensino-aprendizagem. Em torno da operação de subtração, aplicou-se um teste para identificar níveis de dificuldade a alunos de 3ª a 6ª série de 11 escolas públicas em Belo Horizonte e no Rio de Janeiro. A análise dos erros revela que uma boa compreensão da estrutura de nosso sistema de numeração implica o bom desempenho nas contas, mas a recíproca não é verdadeira, permitindo avançar sugestões para o ensino em sala de aula.

### **Maria Regina Gomes da Silva**

Concepções Didático-Pedagógicas do Professor-Pesquisador em Matemática e seu Funcionamento na Sala de Aula de Matemática

*Natureza do trabalho:* dissertação

*Editora:* UNESP/Rio Claro/SP *Data:*

1993

*Resumo:* tenta compreender o modo de funcionamento das concepções didático-pedagógicas do professor-pesquisador, na sala de aula de Matemática, e a relação dessas concepções com as concepções oriundas da prática científica da Matemática. O desenvolvimento deste trabalho permitiu concordar com a afirmação sobre a existência de uma metodologia "clássica" para a sala de aula de Matemática, norteada por concepções epistemológica, psicológica, didática, pedagógica e política. Tal metodologia, aplicada na sala de aula do professor-pesquisador em Matemática, fomentará a exigência do rigor, a delimitação subjetiva dos critérios de aprovação, o exercício livre da autoridade autoritária, a inclusão dos "mais aptos" como fortes candidatos ao seu grupo de especialistas e, por fim, desencadeará, no aluno "bem-sucedido", uma reação vigorosa de apoio ao instrumental usado pelo professor. Finalizando, espera-se que as considerações desta investigação sejam úteis para que os professores recém-egressos de atividades de pesquisa em Matemática, ao entrarem em sala de aula, possam promover um ensino eficaz e não simplesmente empregar a autoridade de seu saber em mera fundamentação do processo seleção-promoção, evitando os modos de funcionamento negativo que as concepções oriundas da prática científica possam engendrar no ensino.

Concepções Didático-Pedagógicas do Professor-Pesquisador em Matemática e seu Funcionamento na Sala de Aula de Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Bolema — Revista de Educação Matemática, UNESP, Rio Claro/SP, ano 9, n.10, p.107-109,1994

*Resumo:* as perguntas orientadoras desta pesquisa são: "As concepções didático-pedagógicas do professor-pesquisador em Matemática determinam seu fazer em sala de aula? Em que sentido? Filiam-se às concepções oriundas de sua prática científica? Quais?". Assim, procura-se compreender o conjunto de concepções que norteiam a metodologia empregada em sala de aula pelo professor-pesquisador. São concepções epistemológicas, psicológicas, didáticas, pedagógicas e políticas. As interpretações levaram a categorias que parecem confirmar a existência de concepções que provêm da prática científica da Matemática, norteando a metodologia empregada na sala de aula do professor-pesquisador em Matemática. Tal metodologia fomenta a exigência do rigor e a inclusão dos "mais aptos" como fortes candidatos ao seu grupo de especialistas, desencadeando no aluno "bem-sucedido" uma reação vigorosa de apoio ao instrumental usado pelo professor.

Concepções e Prática do Professor de Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* Associação de Professores de Matemática. Lisboa, Portugal, ano 3, n.2: (no prelo)

*Data:* 1994

*Resumo:* apresenta considerações sobre pesquisas já realizadas em torno do tema concepções e práticas do professor de Matemática. As pesquisas consideradas tendem a estudar o modo como as concepções dos professores influenciam a sua prática de sala de aula. As concepções são tomadas como pré-existentes em relação às práticas. Diz-se o que o professor pensa e, por que pensa assim, faz o que faz: não é questionado por que ele pensa desse modo, nem qual é a origem das suas concepções a partir de suas práticas de formação profissional. Tampouco é considerado o processo de "assujeitamento" do professor diante dos fatores institucionais. A essas pesquisas escapa a própria sala de aula como lugar de formação dessas concepções.

"Taxa de Variação": uma Dificuldade em Cálculo Diferencial e Integral 1

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Mimesis — Revista da Área de Ciências Humanas, USC, Bauru/SP, v.16n.1, (no prelo)

*Data:* 1995

*Resumo:* apresenta uma discussão acerca das dificuldades inerentes ao tratamento dado, em sala de aula, ao conteúdo matemático "taxas de variação", tópico privilegiado dentro da disciplina Cálculo Diferencial e Integral 1. Para isso, enfoca algumas questões de alta complexidade dentro da educação matemática, que têm sido enfocadas por vários pesquisadores, segundo diferentes perspectivas de análises.

### **Maria Salett Biembengut**

Uma Proposta para o Ensino de Cálculo *Co-autores:*

Maria Salett Biembengut, Nelson Hein *Natureza do*

*trabalho:* artigo *Editora:* SBEM/Blumenau/SC

*Data:* 1995

*Resumo:* o Cálculo tem sido uma das disciplinas com maior índice de reprovação. Além disso, segundo levantamento realizado junto a engenheiros, contadores e biólogos, obteve-se, por consenso, que o que se aprende de cálculo no 3º grau não é aplicado na respectiva área de atuação. Por que esta dissonância? Isto ocorre pelo simples fato de que as disciplinas da área matemática, na maior parte dos cursos de uma universidade, é de responsabilidade do Departamento de Matemática. Como consequência, o professor de Matemática, na maioria das vezes, não tem conhecimento substancial a respeito da outra área na qual atua, o que, teoricamente, deve ser natural. Nesse sentido, o desenvolvimento de cada tópico matemático é feito, muitas vezes, sendo negligenciados alguns conceitos fundamentais em detrimento de regras e técnicas que, por certo, em meio ao avanço tecnológico, já são obsoletas. Outro aspecto a considerar é que certas disciplinas da área de matemática, nos cursos de formação, são tratadas de forma estanque, sem qualquer vínculo uma com as outras (meia). Na tentativa de minimizar os efeitos "não positivos" da Matemática no curso de formação, nos últimos anos, o autor vem realizando um trabalho nas disciplinas de Cálculo Diferencial Integral e Cálculo Numérico, apoiado no método da Modelação Matemática e fazendo uso de Calculadora Gráfica. Neste trabalho, é apresentada Uma Proposta para o Ensino de



Cálculo na primeira fase dos mais diversos cursos de 3º grau, tais como: engenharias, ciência biológicas, ciências econômicas, etc.

### Modelagem na Matemagicalândia

*Co-autores:* Maria Salett Biembengut, Rodney C. Bossanezi

*Natureza do trabalho:* artigo *Editora:* UNESP/Rio

*Claro/SP Data:* 1992

*Resumo:* a modelagem matemática, arte utilizada por grandes matemáticos na resolução ou compreensão de situações e problemas do mundo real, pode ser utilizada como uma estratégia no ensino-aprendizagem de conteúdo matemático. A escolha de problemas ou situações concretas funciona inicialmente como elemento motivador, levando o aluno a incorporar uma gama de conhecimentos, essenciais em sua atuação futura no meio social. Como um exemplo desta proposta, são mostrados aqui alguns modelos simples a partir da leitura de uma revista infantil, "Donald na Matemagicalândia". A estória começa com o famoso Tio Patinhas procurando explorar seu sobrinho Donald. Este, desesperado pela dívida impagável oriunda de um empréstimo, é levado pelo "Espírito da Matemática" a conhecer o Mundo da Matemática. Donald, após tal viagem, convence-se da importância desta ciência como instrumento que rege o Universo e acaba descobrindo uma maneira de sagar-se da tão "pesada" dívida. Acompanhando as peripécias do desastrado personagem, foram selecionados alguns temas para abordagem.

### Ornamentos Versus Criatividade

*Co-autoras:* Maria Salett Biembengut, Viviane Clotilde da Silva

*Natureza do trabalho:* artigo *Editora:* FURB

*/Blumenau/SC Data:* 1995

*Resumo:* a Geometria faz parte do currículo do 1º e 2º graus, em devidas proporções. Porém, relegada à disciplina de Educação Artística ou ao final do programa de Matemática, esta área do conhecimento, muitas vezes, tem sido negligenciada. Tratada sob uma certa forma teórica, tem tornado árida e sem sentido para boa parte dos alunos e até professores. Além disso, a Simetria, conceito onipresente na natureza e parte integrante da ciência, não faz parte da maioria dos currículos escolares. Diante deste

quadro, elaborou-se um trabalho onde estão integradas Geometria Plana e Simetria, fazendo emergir o conteúdo a partir da análise ou da elaboração de ornamentos encontrados na natureza ou no meio circundante. A intenção é desenvolver nos alunos o gosto pelo estado da arte da Geometria e da Simetria de forma mais amena, observando o meio e oportunizando-lhes a realização de suas próprias criações. Apresentam-se seis atividades onde são desenvolvidos conceitos de Simetria e Geometria Plana integrados aos Ornamentos. O intuito é que valham como sugestão para um curso de Geometria Elementar.

#### A Matemática dos Ornamentos e a Cultura Árica

*Co-autores:* Maria Salett Biembengut, Rodney C. Bassonezi

*Natureza do trabalho:* artigo *Editora:* UNICAMP —

*Campinas/SP Data:* 1988

*Resumo:* examina a matemática dos ornamentos em geral, e destaca os ornamentos de uma sociedade bem distante da nossa. É um estudo incompleto do tema, porém mostra significativas relações entre o desenvolvimento cultural de um povo e a matemática de seus ornamentos. Aprofundando este tipo de estudo, deve ser possível obter-se conclusões mais fortes e surpreendentes. No entanto, o artigo não tem apenas intenções de natureza histórica ou arqueológica. A matemática e os ornamentos que estavam presentes na cultura de Árica e de outros povos do passado continuam nos acompanhando hoje em dia. O leitor pode encontrar arte ornamental logo ao despertar: é só observar as ramagens de lençóis e toalhas de rosto. Além disso, as rotações, translações e reflexões dos ornamentos são cada vez mais estudadas. Sabe-se que é possível construir toda a Geometria Plana, que faz parte dos currículos de 7ª e 8ª séries, a partir de rotações, translações e reflexões. E muito especialistas supõem que seja esse o caminho mais eficaz e interessante para o ensino da Geometria. Estas idéias revelam as segundas intenções do artigo: atrair professores de Matemática para um tema novo, importante, repleto de situações atraentes.

#### **Maria Zoraide Martins Costa Soares**

Sobre o Ensino de Funções

Neila Tonin Agranionih

O Laboratório de Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Educação Fundamental—compromissos e Desafios da Universidade, v.2, Erechim/RS, p.41-48,1993

*Resumo:* entende-se por laboratório de matemática um espaço aberto a um grupo de pessoas interessadas em se aprofundar teoricamente, pesquisar, construir estratégias metodológicas e materiais instrucionais, visando à melhoria do ensino da Matemática.

**Nilce Fátima Scheffer**

Modelagem Matemática — uma Alternativa para Resolver Problemas a partir de Dados da Realidade na 3ª Série do 1º Grau

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista Perspectiva, Erechim/RS, ano 14, n47 e 48,1990

*Resumo:* define Modelagem Matemática, relato e descrição de experiência realizada na 3ª série do 1º grau.

Laboratório de Matemática, uma Experiência Viva

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Jornal A Voz da Serra, Erechim/RS, 1991

*Resumo:* definição, descrição e importância do Laboratório de Matemática na Escola de 1º grau.

A Maquete do Minizôo — uma Prática em Modelagem Matemática na 5ª Série do 1º Grau

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista Dimensão, Erechim/RS, v.2,1992

*Resumo:* alguns aspectos teóricos sobre Modelagem Matemática e relato, descrição de experiência realizada na 5ª série do 1º grau.

Uma Abordagem do Construtivismo na Educação, em Especial,  
no Ensino de Técnicas Industriais

*Natureza do trabalho:* livro *Editora:*  
SEC/RS — Porto Alegre/RS *Data:*  
1993

*Resumo:* busca uma definição para o Construtivismo na Educação e  
sua relação com o Ensino de Técnicas Industriais.

### **Paola Sztajn**

Ensinando numa Era de Reformas: Matemática nas Classes  
Primárias. "Teaching in an Era of Reform: Mathematics in  
Elementary Classrooms"

*Natureza do trabalho:* artigo  
*Editora:* Louisiana State University — USA — Proceedings of  
the XVI Anual Meeting (PMA-NA)  
*Data:* 1994

*Resumo:* baseado na tese da pesquisadora, contém um  
resumo do projeto da mesma e apresenta um dos três casos  
estudados. Através do registro do trabalho de Teresa, uma  
professora de 3ª série, discute como sua visão de mundo,  
bem como seus valores pessoais, influenciam suas aulas de  
Matemática e sua forma de modificar sua prática, visando  
adaptá-las às novas recomendações para o ensino de  
Matemática. Procurando entender o trabalho de Teresa de  
forma holística, discute-se a influência de fatores ideológicos  
e sociais nas aulas de Matemática.

### **Regina Sommer de Kalter**

Apostila Utilizada no Workshop em Desenho Geométrico (Lugares  
Geométricos e Construções Geométricas)

### **Roberto Ribeiro Paterlini**

Um Método para o Cálculo do MDC e MMC

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista do Professor de Matemática — Sociedade Brasileira de Matemática—São Carlos/SP

*Data:* 2. sem. 1988

*Resumo:* apresenta um método para o cálculo do MDC e do MMC, o qual não costuma aparecer em livros didáticos de Matemática para o 1º grau. O método da decomposição simultânea de dois números dados em números primos, conforme é usualmente utilizado, fornece apenas o MMC dos números. No método apresentado obtém-se, com um único dispositivo, o MDC e o MMC, e, via de regra, os cálculos são mais simples.

Limites de Seqüências Numéricas e Aplicações (parcial)

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* publicado em TEX, disponível para cópia—São Carlos/SP  
*Data:* fev. 1992

*Resumo:* livro-texto experimental para um estudo introdutório do Cálculo Diferencial e Integral. A técnica predominante é o uso das seqüências numéricas, e o método é o histórico-genético. É adotado um enfoque que privilegia o ensino da Matemática para licenciandos. Conteúdo: Um Passeio pela Matemática com as Seqüências, Teoria das Seqüências Convergentes, Introdução ao Cálculo Integral, A Série Geométrica, O Número, Logaritmos e o Número, Números Irracionais, Volumes, Figuras Fractais.

Fórmula Versus Algoritmo na Resolução de um Problema

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* aceito para publicação na Revista do Professor de Matemática — São Carlos/SP

*Resumo:* relata experiência do autor com um problema apresentado a estudantes de um curso de Licenciatura. A maioria dos estudantes abordou o problema procurando uma fórmula, enquanto um aluno encontrou um algoritmo. O autor analisa os dois tipos de solução, enfatizando que a diversidade de abordagens dos assuntos em estudo ativam a flexibilidade e a capacidade de compreensão da mente dos estudantes.

## **Rodney Carlos Bassanezi**

Equações Diferenciais com Aplicações

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* Ed. Harbr Ltda. — São Paulo, 1988, 572p.

*Resumo:* livro sobre equações diferenciais com ênfase na montagem dos modelos matemáticos provenientes de fenômenos da realidade.

Modelagem Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Dynamise Revista Técnico-científica, v.1, n.7, abril/junho, p.55-83,1994

*Editora:* Ed. Universidade de Blumenau

*Resumo:* abordagem sobre modelagem matemática como estratégia de ensino-aprendizagem ou método científico de pesquisa nas várias áreas do conhecimento.

Modelagem da Matemagicalândia

*Co-autores:* Rodney Carlos Bassanezi, Maria Salett Biembengut

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Boletim—Boletim Educação Matemática, v.4, p.41 -49

*Editora:* UNESP/Rio Claro

*Resumo:* aborda as técnicas de modelagem matemática para a educação de crianças, usando revistas infantis.

## **Rosalba Lopes de Oliveira**

Módulo de Ensino de Matemática para o Ensino Supletivo

## **Saddo Ag Almouloud**

DEFI: Ferramenta Didática e de Ajuda à Pesquisa no EIAO

O Tempo, Analisador de Comportamento dos Alunos no Ambiente do *Software* DEFI

Ajuda do *Software* na Resolução de Problemas com a Comprovação:  
Sequências Didáticas para o Ensino da Demonstração

O Computador, como Ferramenta de Ajuda na Aprendizagem  
da Demonstração e de Tratamento de Dados Didáticos

### **Telma Alves de Oliveira**

Traçado das Cônicas por Dobraduras

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* Boletim SBEM/SP

*Data:* 3 de julho de 1991

*Resumo:* trata da construção das figuras cônicas: a parábola, a elipse e a hipérbole. Essas cônicas são traçadas a partir de suas retas tangentes, que são obtidas dobrando-se convenientemente uma folha de *papel flor-post* sucessivas vezes. Essas dobraduras são cobertas com o auxílio de régua e lápis, fazendo assim com que surjam de forma nítida as retas tangentes, as quais geram as cônicas. Esse processo do traçado das cônicas por dobraduras é justificado por um raciocínio geométrico.

### **Vera Lúcia Lúcio Petronzelli**

Coleção Cadernos do Ensino Fundamental

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* Imprensa Oficial do Estado do Paraná/Curitiba

*Data:* 1994

*Resumo:* propõe novo encaminhamento metodológico para o ensino da Álgebra de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série. O encaminhamento metodológico deu-se através de pesquisas sobre Álgebra Geométrica, da coleta e do resultado de experiências já realizadas por professores em sala de aula e trabalhos desenvolvidos em cursos de capacitação na Rede Pública Estadual do Paraná (1990-1994). O tratamento metodológico proposto para a Álgebra, em especial o conteúdo do cálculo algébrico, leva em consideração os seguintes aspectos: no início desse estudo faz-se uso da geometria, através de modelos algébricos, por serem significativos; esse conteúdo deve estar vinculado diretamente à contagem e às

medidas, aspectos fundamentais na apropriação do conceito de número e operações, bem como à compreensão de seus algoritmos e às propriedades que regem tais operações. O trabalho é composto essencialmente por dois grandes tópicos: Mapas Conceituais-Aprendizagem Significativa e Cálculo Literal.

## ETNOMATEMÁTICA

### **Eduardo Sebastiani Ferreira**

Cidadania e Educação Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano 1, n.1, p.12-18,1993

*Resumo:* conceitua o que é cidadania e o que é Educação Matemática, e como o Programa Etnomatemático faz a ligação entre os dois conceitos.

Por uma Teoria da Etnomatemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Bolema, Rio Claro, ano 6, n.7, p.30-35

*Resumo:* discute a busca da criação de uma teoria da Etnomatemática e como, pela concepção Ruhniana, podemos afirmar que é um paradigma educacional.

### **Francisco Egger Moellwald**

Matemática e Cultura

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* Unijuí/RS

*Revista:* Espaços da Escola, Ijuí, ano 3, n.8, p.39-54,1993

*Resumo:* enfoca a questão da integração entre a matemática produzida e utilizada no contexto informal do aprendiz e a matemática ensinada no contexto formal da escola. Aspectos relativos ao estado da pesquisa na área de matemática e cultura são considerados. Duas linhas de pesquisa são abordadas: a primeira delas considera a percepção e a produção da matemática



por membros de diversas comunidades culturais. O foco da segunda linha é o currículo de matemática.

### **Gelsa Knijnik**

An Ethomathematical Approach in Mathematical Education: a Matter of Political Power

O Saber Popular e o Saber Acadêmico na Luta pela Terra: uma Abordagem Etnomatemática

Culture, Mathematics, Education and the Landless of Southern Brazil

Exclusão e Resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural

*Natureza do trabalho:* tese de doutorado

*Publicação:* Artes Médicas, Porto Alegre, 1995

*Editora:* FAGED/UFRGS

*Resumo:* aborda a questão das inter-relações entre o saber acadêmico e o saber popular no âmbito da educação matemática, o contexto da luta pela terra. A investigação examina as conexões entre cultura e pedagogia, sob a ótica da Sociologia da Educação, inserindo-se na perspectiva da vertente da educação matemática, denominada Etnomatemática.

### **Geraldo Perez**

A Educação Matemática para o Aluno que Trabalha: a Matemática como Prática Cultural

A Pesquisa Participante no Ensino de Geometria para as Camadas Populares

### **Nilce Fátima Scheffer**

Modelagem Matemática—Etnomatemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista Perspectiva, Erechim/RS, n.55/56,1993

*Resumo:* estudo comparativo sobre várias definições de Modelagem Matemática, sua evolução histórica e suas relações com a Etnomatemática.

### **Ubiratan D'Ambrosio**

Etnomatemática

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* Ática — São Paulo

*Data:* 1990

Ethnomathematics, the Nature of Mathematics and Mathematics Education

*Natureza do trabalho:* capítulo de livro

*Resumo:* estuda as raízes culturais das idéias matemáticas a partir do modo pelo qual elas aparecem nas culturas dos diferentes povos e de diferentes comunidades profissionais. Análise criticamente, através de um estudo interdisciplinar e comparativo, a evolução das maneiras e estilos, desenvolvidos em distintos ambientes culturais, de explicar, entender, aprender a realidade através dos fenômenos e fatos naturais e artificiais. Cruza-se, assim com o que é chamado de história natural e de história da técnica e da tecnologia. Estuda comparativamente as civilizações, utilizando uma historiografia holística e transdisciplinar. Pesquisa as fontes primárias e secundárias, conceituadas, de acordo com essa historiografia, de maneira muito abrangente, servindo-se de um estudo etnográfico, sempre que possível. No caso de impossibilidade, serve-se de uma etnografia montada através de uma metodologia específica para a análise dessas fontes.

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E  
HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA

### **Adelmo Ribeiro de Jesus**

Conjuntos Numéricos: Aspectos Históricos

A História da Matemática como Recurso Didático

### **Ana Maria Martesen Roland Kaleff**

Matemática Moderna: sua Origem e Aspectos de seu Desenvolvimento em alguns Países Ocidentais

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Boletim do GEPEN, Rio de Janeiro, ano 14, n.25  
p.3-9, 1989

*Editora:* GEPEN/USU

*Resumo:* a denominação Matemática Moderna indica o movimento surgido há mais de três décadas e que se caracterizou pelas mudanças nos currículos de Matemática em todos os níveis escolares. O artigo procura resumidamente responder a questões que envolvem a natureza, as razões, a implantação e a abrangência dessas mudanças. É também apresentado um breve relato do desenvolvimento desse movimento na Inglaterra, França, Suíça, Bélgica, Canadá, Estados Unidos e Brasil.

### **Carlos Roberto Vianna**

Leis dos Homens, Leis da Matemática: a Mudança através da História

*Co-autora:* Maria Tereza Carneiro Soares

*Natureza do trabalho:* estudo

(Currículo Básico de Educação de Adultos)

*Editora:* Secretaria de Educação Estado do Paraná/Curitiba

*Data:* 1989

*Resumo:* texto de fundamentação para proposta curricular de ensino supletivo de 1º grau. A proposta inclui sugestão de conteúdos e diferencia-se do tradicional por propor um desenvolvimento articulado de números, medidas e geometria, além de propor o ensino de números decimais desde o primeiro ano. O desenvolvimento do conteúdo é feito mediante a incorporação de elementos da História da Matemática.

Matemática e História: algumas Relações e Implicações Pedagógicas

*Natureza do trabalho:* dissertação de mestrado

*Orientador:* Nilson José Machado *Editora:*

Universidade de São Paulo/SP *Data:* 1995

*Resumo:* o primeiro capítulo faz um apanhado dos posicionamentos favoráveis e contrários ao uso didático da História da Matemática. O segundo capítulo é um estudo-explicação da concepção de História do autor com vistas a fundamentar a análise

dos livros didáticos que é feita no terceiro capítulo. São criticados livros de 1º e de 3º graus, além de coleções de paradidáticos. A crítica é feita com a finalidade de observar como a História da Matemática aparece, de fato, nos livros-texto. Nas conclusões, são indicadas algumas sugestões de estudos e práticas pedagógicas que incorporam o conhecimento de História da Matemática na tentativa de superar os problemas do ensino de matemática.

### **Circe Mary Silva da Silva**

O Desenvolvimento da Geometria Analítica e a Influência de Descartes e Euler na Obra de Auguste Comte

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* Boletim Sociedade Paranaense de Matemática, v.14, n.1/2,1993/1994

*Resumo:* aborda o desenvolvimento da Geometria Analítica desde Descartes e Fermat, no século XVII, até Auguste Comte, em 1843. O texto está dividido em duas partes: a primeira compreende de forma concisa o desenvolvimento da Geometria Analítica desde Fermat até a metade do século XIX, enfatizando a importância do conceito de função; enquanto a segunda parte trata especificamente da análise do livro-texto de Comte sobre a Geometria Analítica.

A Concepção de Matemática de Auguste Comte

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Zetetiké, Campinas, ano 2, n.2,1994

*Resumo:* situa a Matemática de Auguste Comte dentro do texto da Filosofia Positiva através de algumas categorias formuladas com vista a uma adequada análise dessa Matemática que Comte colocou como o primeiro "saber" em sua lei enciclopédica, necessário, segundo ele, à compreensão e ao estudo das demais ciências.

Marco do Ensino Superior da Matemática no Brasil

*Natureza do trabalho:* artigo

*Data:* 1994

*Resumo:* caracteriza o início do ensino superior da Matemática no Brasil. Deve-se a Dom João VI a criação da Academia Real

Militar do Rio de Janeiro, em 1810, que possibilitou aos brasileiros frequentarem estudos superiores de Matemática no Brasil. Este ensino permaneceu ligado às academias militares e de engenharia até 1934.

Cartas Inéditas de Otto de Alencar Silva (1874-1912) para Francisco Gomes Teixeira (1851-1933)

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência, n. 10, 1993

*Resumo:* o contato por correspondência, mantido entre Otto de Alencar Silva e Francisco Gomes Teixeira merece divulgação, uma vez que, através disso, nos é permitido conhecer como muitos temas de matemática, produzidos na Europa, no final do século passado e início deste, foram introduzidos no Brasil. Otto de Alencar estava muito bem informado sobre a produção matemática europeia e, por intermédio do matemático Gomes Teixeira, recebia artigos e livros-texto, que divulgava na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, onde exercia a docência.

Benjamin Constant Botelho de Magalhães (1836-1891) Militar ou Pedagogo?

Eduardo Sebastiani Ferreira

Contribuições de Interdisciplinaridade

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* Vozes/São Paulo

*Data:* 1994

*Resumo:* mostra como a História da Matemática pode ser usada na transdisciplinaridade, enquanto fonte de inspiração para a criação de conceitos.

Educação Matemática, Ciência ou não? Uma Reflexão no Contexto da História e Filosofia da Ciência

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Quadrante, Portugal, v.2, n.2, p.81-88, 1993

*Resumo:* relata a evolução do conceito de ciência pelos filósofos da ciência até os dias de hoje, e como, na nova concepção, podemos afirmar que a Educação Matemática é uma ciência.

### **Francisco Egger Moellwald**

Por que a Matemática Funciona?

*Co-autores com:* Francisco Egger Moellwald e Pedro A.P. Borges

*Natureza do trabalho:* artigo

*Unidade responsável:* Secretaria de Educação e Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

*Publicação:* Educação para Crescer — Projeto Melhoria da Qualidade de Ensino da Matemática de 1º Grau, p. 27-30,1992

*Resumo:* comentários a respeito do modelo axiomático da matemática, historicamente resultante da organização da matemática e, mais recentemente, elaborado e utilizado em qualquer área da matemática. Os autores enfocam o trabalho de construção do conhecimento matemático na escola, sugerindo um modelo paralelo ao da construção da matemática ao longo da sua história. O modelo sugerido leva em conta tanto a organização final ou apresentação dos resultados obtidos como os processos utilizados para a obtenção desses resultados: intuição, desorganização e compreensão do que se passa durante o desenvolvimento de situações que envolvem a matemática constituem aspectos fundamentais na construção de ambos os modelos.

### **Geraldo Perez**

A Urgência da Pesquisa em Educação Matemática

A Realidade sobre o Ensino de Geometria no 1º e 2º Graus, no Estado de São Paulo

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista SBEM — Temas & Debates, Blumenau, ano 3,1. sem. 1995

*Resumo:* desvenda a situação do ensino de geometria no 1º e 2º graus, nas escolas estaduais do Estado de São Paulo, Brasil, no período entre 1984 e 1990.0 conhecimento teórico adquirido

sobre Educação Popular e Pesquisa Qualitativa, principalmente sobre as "técnicas" utilizadas nas abordagens fenomenológica e crítico-dialética (através da Pesquisa Participante), permitiu que durante cursos de atualização, ministrados pelo autor (21 cursos de 30 horas cada, totalizando 630 horas), ou de especialização para professores de Matemática (5 cursos de 40 horas cada totalizando 200 horas), a postura em sala de aula tenha sido crítica, mas ao mesmo tempo dialógica no sentido de o autor estar sempre pronto a aceitar discussões e pontos de vista discordantes dos dele e sugestões que partissem dos próprios professores. Procurou-se provocar ansiedade e discussões acerca dos seus métodos de trabalho e sobre o conhecimento que tinham do dia-a-dia dos seus alunos e da comunidade onde a escola estivesse localizada. Foram momentos de intensa observação participante (830 horas) acerca do trabalho docente daqueles professores, que muito contribuíram para as reflexões do autor sobre o ensino de geometria. Foram identificados pressupostos de que o ensino de geometria no 1º e 2º graus não se apresentava a contento, segundo a forma de agir e pensar do autor. Tomava-se necessário procurar "revelar" como de fato esse ensino se desenvolvia, resultando no capítulo III da tese de doutorado de Perez (1991).

### **Jussara Martins Albernaz**

Mudanças Históricas na Geometria e Conflito entre Teorias Psicopedagógicas: Algumas Conseqüências Didáticas

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* RCP/Universo Pedagógico, ano II, n.3, p.21-29,1989

*Resumo:* analisa dois grupos de fatores que contribuíram para a crise aguda do ensino da geometria, nos últimos 20 anos, ainda não superada. O primeiro fator é interno à própria geometria, desencadeado pela descoberta das geometrias não-euclidianas e a conseqüente busca de fundamentos mais rigorosos para a geometria clássica, a partir do século passado. O segundo fator foram as idéias conflitantes oriundas de teorias psicológicas divergentes sobre a origem do pensamento e a aprendizagem. A generalidade dos estudos psicológicos não permite decidir sobre a melhor maneira de ensinar a geometria, nem qual geometria priorizar. Eles dão porém algumas indicações sobre o que se deve ou não fazer. Por outro lado admite-se hoje que cada teoria pode estar apreendendo mecanismos diferentes do processo de aprendizagem. Cabe, assim, aos educadores de hoje,

conhecedores desta problemática, pesquisar e delimitar mais claramente os objetivos e a metodologia do ensino da geometria em cada série.

### **Maria Regina Gomes da Silva**

A História dos Números como Referencial Teórico para o Ensino das Operações Básicas

*Natureza do trabalho:* artigo *Publicação:*  
Livro de Resumos, p.32,1991

*Resumo:* apresenta a experiência desenvolvida a partir de um curso, que se centralizou na discussão de temas relativos ao ensino de algoritmos (adição, subtração, multiplicação e divisão). O curso foi montado por um grupo de professores de Matemática e metodologia preocupados com a ação pedagógica de alunas-estagiárias junto a escolas de 1º grau, especificamente, nas séries iniciais. O grupo partiu da História dos Números, trabalhou embasamentos teóricos contrapondo-se à idéia de, por exemplo, na abordagem do conceito de subtração, associar a essa operação um algoritmo como começo e fim da história.

### **Paola Sztajn**

Ensinando Matemática para Entendimento: um Episódio do Século XIX. "Teaching Mathematics for Understanding: a XIX Century Episode"

### **Roberto Ribeiro Paterlini**

Pi: Meus Teoremas Preferidos

*Natureza do trabalho:* artigo de divulgação

*Editora:* publicado em TEX, disponível para cópia— São Carlos/SP

*Data:* 1993

*Resumo:* apresenta alguns teoremas clássicos sobre o número. São resultados relativamente desconhecidos do estudante universitário, pois não costumam aparecer na literatura



comumente utilizada para o ensino da matemática nas universidades. Os teoremas são: o Teorema de Buffon sobre a probabilidade do lançamento de uma agulha, o Teorema de Gauss sobre o número de representações de um inteiro como soma de dois quadrados, o Teorema de Euler sobre a soma dos recíprocos dos quadrados dos inteiros, e o Teorema de Cesário sobre a probabilidade de serem primos entre si dois inteiros aleatórios.

### **Ubiratan D'Ambrosio**

Da Realidade à Ação: Reflexões sobre a Educação Matemática

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* Summus Editora—São Paulo

*Data:* 1986

*Resumo:* sintetiza tendências modernas da Educação e como estas tendências se manifestam na Educação Matemática. Além de discussões teóricas sobre a geração, a epistemologia e a história da matemática, o livro examina objetivos maiores da educação e como a Matemática pode servir a esses objetivos. Nos apêndices discutem-se tendências recentes, tais como a modelagem e a informática.

Educação Matemática: uma Visão do Estado da Arte

*Natureza do trabalho:* artigo

*Revista:* Pró-Posições (UNICAMP), v.4, n.1, mar., p.7-17,1993

*Resumo:* identifica a Educação Matemática como uma área autônoma de pesquisa em educação, através de considerações sobre a própria natureza da Matemática. São abordados aspectos históricos, cognitivos e políticos da Matemática e sua inserção nos currículos escolares. A seguir, são examinadas algumas tendências mais recentes da pesquisa em Educação Matemática, com esboço de suas principais áreas de interesse. Após mencionar, em linhas gerais, as metas e objetivos gerais do ensino de matemática, são feitas considerações sobre o futuro da Educação (em particular da Educação Matemática), sobre desenho curricular e sobre um novo papel reservado ao docente.

**Ana Maria Iório Dias**

Desenvolvimento do Raciocínio Matemático

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Anais do XI Encontro de Pesquisas do Nordeste

*Data:* 1995

*Resumo:* explora o que a Matemática tem de mais belo: o seu caráter investigativo, partindo do que o aluno já sabe (da observação, vivência e ação em seu meio), analisando suas formas de pensamento e de "cálculo" mental, para a compreensão do simbolismo cultural e das formas de representação matemática, e, finalmente, procurando incorporar esse saber ao currículo escolar.

**Ana Maria Martesen Roland Kaleff**

Desenvolvimento do Pensamento Geométrico — o Modelo de Van Hiele

*Co-autores:* Ana Maria Martesen Roland Kaleff, Almir de Souza Henriques, Dulce Monteiro Rei, Luiz Guilherme Figueiredo

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Bolema, Rio Claro, ano 9, n.10, p.21-30,1994

*Editora:* UNESP

*Resumo:* nos cursos de graduação em matemática observa-se que mesmo alunos cursando os últimos semestres apresentam deficiências no desenvolvimento do pensamento abstrato em geometria. Buscando entender esta problemática, iniciou-se uma pesquisa sobre o Modelo de Van Hiele do desenvolvimento do pensamento geométrico, o qual, apesar da importância, tem sido pouco pesquisado no Brasil. O artigo apresenta o modelo, que consiste dos níveis que caracterizam o processo de pensamento e das fases de ensino que favorecem a aquisição de um conceito geométrico.

Ângela Valadares D. de Souza Campos

Estrutura Cognitiva e Aprendizado da Matemática

## **Esteia Kaufman Fainguelernt**

Álgebra Linear e Geometria Analítica

*Natureza do trabalho:* livro (2º grau)

*Editora:* Editora Moderna *Data:*

1981

*Resumo:* fornece ao estudante do 2º grau as noções fundamentais de Álgebra Linear que têm sido ultimamente exigidas nos exames vestibulares. Esta disciplina vem assumindo uma importância crescente nos ciclos básicos das universidades, em virtude da sua ampla gama de aplicações. As aplicações à Geometria Euclidiana em duas e três dimensões aparecem freqüentemente, pois a preocupação é mostrar o profundo relacionamento da Álgebra Linear com outros setores da matemática. Pela mesma razão, as unidades relativas à geometria analítica no plano e no espaço foram introduzidas do ponto de vista vetorial e só daí chegou-se aos seus conceitos e fórmulas tradicionais. Esta abordagem tem provado ser de fácil assimilação pelos alunos que, já familiarizados com o cálculo vetorial, empregam com naturalidade os conceitos de direção, paralelismo, perpendicularismo, projeção etc.

Os Caminhos da Geometria

*Natureza do trabalho:* livro (1º grau)

*Editora:* Sociedade Israelita de Ensino /CIBAL/Rio de Janeiro

*Data:* 1984

*Resumo:* desmistifica o aprendizado da Matemática e desperta no aluno o desejo de estudá-la. Por este motivo, foi escolhida dentre as diversas unidades de Matemática a Geometria euclidiana, a qual desempenha um papel muito importante e de grande valor, quando se trata do desenvolvimento intelectual do aluno, da ativação do seu raciocínio lógico e da passagem da intuição e de dados concretos e experimentais para o processo de abstração e generalização. Ativa as suas estruturas mentais, possibilitando a passagem do estágio das operações concretas para o das abstratas. A Geometria é, portanto, tema integrador entre as diversas partes da Matemática, bem como campo fértil para o exercício de aprender a pensar.

## **Fernando Becker**

Epistemologia Genética e Pensamento Matemático

*Natureza do trabalho:* palestra-texto proferida no II Congresso Brasileiro de Ação Pedagógica: matemática e currículo *Data:* 23 de janeiro de 1995

*Resumo:* para a epistemologia genética piagetiana, ser humano implica ser matemático; tomar-se humano é tomar-se matemático. A criança, quando nasce, já traz no seu corpo, uma "lógica" traduzida na sua organização hereditária; lógica da qual talvez nunca tome consciência. Assim que constrói seus esquemas, organiza o seu mundo como uma realidade a ser sugada, agarrada, olhada. Por meio de seus esquemas constitui seu mundo como um mundo de relações. As ações da criança constituem, cada vez mais, uma rede de classes e relações: cada objeto que "cai" nessa rede passa a fazer parte de uma totalidade organizada. Conhecer um objeto é situá-lo num emaranhado de classes e relações. Conhecer um objeto é, portanto, assimilá-lo a um universo lógico-matemático, a um universo de classes e relações cada vez mais abstrato, universo formado de estruturas cada vez mais abrangentes e cada vez menos "coladas" ao concreto. A construção do número, a partir do qual se constrói toda a matemática, ocorre no momento em que o sujeito sintetiza, numa totalidade única, as classes e as relações. Toda a psicogênese pode ser pensada como um processo de construção de estruturas lógico-matemáticas a partir das quais são possíveis todas as demais construções cognitivas.

### **Jussara Martins Albernaz**

Uma Abordagem Funcional do Desenvolvimento Cognitivo: a Semelhança de Triângulos pelas Crianças de 06 a 11 anos

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Arquivos Brasileiros de Psicologia, v.36, n.2, p.99-114, 1986

*Resumo:* a pesquisa, realizada entre 1976 e 1980 na França, inseria-se em uma perspectiva crítica em face do modelo estrutural de Piaget, procurando analisar detalhadamente o processo de raciocínio, subjacente ao ato de classificação de um material composto por diferentes famílias de triângulos "semelhantes". Foram examinadas, individualmente, 136 crianças francesas de quatro faixas etárias diferentes, empregando interrogatório clínico semi-estandardizado. Interpretação dos resultados: os procedimentos que levam às boas respostas são por vezes custosos (se o número de

triângulos é grande, por exemplo). O sujeito se distanciaria, então dos modelos lógico-geométricos, optando pelos menos rigorosos que fazem parte de seu repertório. Sua representação interna do triângulo também pode interferir nas escolas. A grande dispersão de condutas observadas levou à reconsideração da atribuição de um estágio a um tipo de conduta, como sugeria Piaget, estudando a integração funcional de uma conduta primitiva em outra mais evoluída em qualquer idade. Tal estudo pede que se repensem as tarefas que os professores propõem para a avaliação da aprendizagem: maior controle de suas características se impõe.

### **Lair de Queiroz Costa**

Um Estudo da Gênese do Conceito de Funções a partir de um Referencial Piagetiano: Subsídios para um Estudo Psico-genético

*Natureza do trabalho:* dissertação de mestrado

*Editora:* IGCE/Campus de Rio Claro/SP *Data:* 1995

*Resumo:* busca na História algumas respostas para impasses pedagógicos ligados ao ensino de Matemática. O tema matemático selecionado foi "funções". A teoria escolhida para proporcionar a compre-ensão do processo cognitivo foi a de Jean Piaget, princi-palmente os mecanismos genéricos do desenvolvimento do conhecimento, subdivididos em três etapas: intra, inter e trans-objetal. Para compreender esta fase, a terceira da teoria piagetiana, fez-se necessário um estudo histórico, pois muitas das idéias apresentadas originavam-se em uma das duas fases anteriores. Para entender a evolução do conceito de uma função, foi efetuada uma análise histórica. A junção da história do desenvolvimento de um conceito com uma das vertentes da teoria da cognição parece útil para as decisões pedagógicas, pois, ao evidenciar estrangulamentos e obstáculos, facilita a busca de atalhos. Além disso, a teoria de Piaget auxilia o entendimento das atividades sugeridas pela Proposta Curricular de Matemática do Estado de São Paulo. Algumas implicações pedagógicas sobre os aspectos evidenciados serão expostas no decorrer do estudo.

### **Marcia Regina Ferreira de Brito**

Psicologia e Educação Matemática Revista da Sociedade de Educação Matemática

## **Maria da Conceição F. Reis Fonseca**

O Simbolismo na Matemática: uma Tentativa de Resgate do seu Caráter Evocativo

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* UNESP-Rio Claro/SP

*Data:* 1990

*Resumo:* acreditando que o desenvolvimento da "matematicidade" própria do ser humano é pré-requisito para a criação, transmissão, o entendimento e a utilização (intencional ou não) da Matemática, pretendemos deslocar a atenção primeira da Educação Matemática para a educação da matematicidade. À escola, que se propõe educar de maneira intencional, caberia planejar uma educação sistemática da matematicidade — o "lidar com símbolos", na tentativa de percebê-lo, compreendê-lo e senti-lo como algo que, sendo expressão do jeito de ser do homem, aproxima-o do conhecimento de si mesmo e dos outros, e assim revela seu caráter educativo.

## **Maria Manuela Martins S. David**

Geometria sem Medidas?

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Educação em Revista, v.6, p. 35-40,1987

*Editora:* UFMG /Belo Horizonte/MG

*Resumo:* contribui para a polêmica gerada pela introdução de geometrias não-métricas antes da geometria euclídea, em função do fraco desempenho dos alunos em testes de "conservação de medidas". Elaboramos um teste com algumas situações que são usuais nos tradicionais testes de "conservação de medidas" e formas alternativas de apresentar essas questões. Aplicamos o teste em duas escolas de 1º grau de Belo Horizonte, a um total de 407 alunos. A pesquisa indicou que a forma de colocar uma mesma questão de medição pode influenciar significativamente a porcentagem de acertos nessa questão. Portanto, o desempenho dos alunos nas usuais questões de conservação de medidas, só por si, é insuficiente para definir se eles têm ou não condições de iniciar o estudo da geometria euclídea.

## **Maria Regina Gomes da Silva**

Assimilação Solidária: uma das Propostas da Educação Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Mimesis—Revista da Área de Ciências Humanas USC, Bauru/SP, v.10, n.1, p.127-133,1989

*Resumo:* o indivíduo é visto como elemento integrante de uma sociedade que o "manipula" sem que ele tenha, muitas vezes, consciência de sua situação. Assim, o comportamento do indivíduo reflete as imposições e/ou pressões decorrentes do sistema social. Como, modernamente, a matemática está sendo vista como um conjunto de práticas sociais, efetua-se, neste estudo, um trajeto que perpassa as práticas de ensino, educativas, políticas, econômicas, a pedagogia da matemática, a didática da matemática —presentes na sala de aula—e a prática científica—processada fora da sala de aula, mas necessária para o desenvolvimento do conhecimento. Todavia, surge o processo de assimilação solidária, uma vez que o êxito da prática de ensino e as pesquisas processadas nos cursos de pós-graduação—de modo tradicional — não têm corroborado a mediação da situação do ensino de matemática.

## **Mariano Moreira**

Obstáculos na Aprendizagem em Matemática: Estudo de algumas Situações Didáticas

*Natureza do trabalho:* seminário

*Editora:* II CIBEM — Blumenau/SC

*Data:* 1994

*Resumo:* mostra algumas situações onde certas concepções válidas em determinado momento da aprendizagem tornaram-se obstáculos na aquisição de novos conceitos em matemática. O saber deve ser construído como uma história pessoal para cada aluno, algo parecido com a história da matemática (porém mais curta). Evidencia-se que alguns desses obstáculos didáticos, que são detectados desde o ensino elementar, podem perdurar até o ensino superior. O conhecimento de tais obstáculos pode levar o professor a criar situações de ensino com o objetivo de superá-los. Uma experiência, realizada pelo Laboratório de Cálculo do Departamento de MTM, com 162 alunos dos Cursos de Licenciatura em Matemática, Física,

Química e Biologia da UFSC, é analisada, visando evidenciar algumas destas dificuldades.

### **Neila Tonin Agranionih**

Concepção de Aprendizagem Subjacente ao Ensino de Matemática "que se Tem"

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Caderno Pedagógico—URI—Frederico Erechim/RS Westphalen—Fascículo 4, p.23-29,1992

*Resumo:* o ensino de Matemática "que se tem" caracteriza-se pela concepção empirista do conhecimento e da aprendizagem. O "fazer" que o caracteriza constitui-se em exercícios de mecanização e memorização de algoritmos. O fazer que caracteriza a aprendizagem constitui o fazer que conduz à compreensão e à construção dos conceitos matemáticos.

## FORMAÇÃO DE PROFESSOR

### **Adelmo Ribeiro de Jesus**

Curso de Aperfeiçoamento de Professores do 2º Grau

### **Antonio dos Santos Filho**

Escola Normal — Programas de Ensino de Fundamentos e Metodologias do Ensino de Matemática

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Bahia

*Data:* 1994

*Resumo:* o documento faz parte da proposta de programas de ensino do curso de Magistério e resulta da necessidade, manifestada por professores e especialistas de educação, de se rever o currículo do curso normal, em consonância com as exigências do ensino de 1º grau.

Subsídios para a Prática Pedagógica do Professor Suplência II —Matemática



*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* IRDEB/Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Bahia/Salvador

*Data:* 1994

*Resumo:* destina-se aos professores do curso Suplência II. Oferece de forma adequada e produtiva orientação para o uso do Módulo Didático. É composto de: 1) reflexões sobre o ensino de matemática; 2) concepção do ensino de matemática para o curso de suplência; 3) metodologia utilizada na elaboração do material didático-protótipo de aula desenvolvido em cinco etapas: a) problematizando; b) informando; c) aplicando; d) verificando; e) concluindo; 4) avaliando; 5) anexos (conteúdo e bibliografia).

Recado para o Professor— Séries Iniciais

*Natureza do trabalho:* artigos

*Editora:* IRDEB/Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Bahia/Salvador

*Data:* 1992

*Resumo:* nível de participação — O trabalho consta de uma série de textos distribuídos em dois fascículos. O primeiro contém sete textos e versa sobre fundamentos de matemática, e o segundo apresenta textos sobre conceito de número, sistema de numeração e operações. A intenção do trabalho foi provocar reflexões na prática pedagógica do professor das séries iniciais.

### **Antonio Vicente Marafioti Garnica**

Cursos de Reciclagem para Professores da Escola Básica: Relato de duas Experiências com Elementos Comuns

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Mimesis, p.51-62,1991

*Editora:* USC

*Resumo:* São apresentados dois relatos de experiência sobre cursos de reciclagem. O primeiro é relativo aos campos numéricos e o tratamento desse conteúdo em sala de aula. O segundo refere-se a certos elementos de lógica que podem ser tratados nas séries iniciais. Ambos os relatos ligam-se à discussão da prestação de serviços, feita pela universidade à comunidade, por ter sido essa mesma

prestação de serviços a geradora das propostas apresentadas aos professores da escola pública. Para discutir o papel da universidade, os dois cursos mostram elementos fundamentais, a fim de repensar o "assistencialismo" que caracteriza as atividades de extensão da universidade, e terminam por fornecer indicadores de como seria possível reverter o atual quadro.

**Cátia Maria Nehring**

A Metodologia da Aula Integrada: alguns Momentos tendo Como Foco o Ensino de Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul/Porto Alegre

*Data:* 1993

*Resumo:* dirige-se a professores de séries iniciais com o objetivo de mostrar algumas situações que podem ser articuladas de forma a possibilitar a construção do conhecimento matemático, juntamente com outras áreas de ensino. Faz parte do Projeto Melhoria da Qualidade de Ensino — In: Educação para Crescer — SEC/RS/1993.

Aula Integrada na 1ª Série...é possível?...E a Matemática como pode ocorrer neste Processo

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul/Porto Alegre

*Data:* 1993

*Resumo:* dirige-se a professores alfabetizadores, mostrando que com pequenas situações do cotidiano também é possível ensinar e principalmente construir conceitos matemáticos. Faz parte do Projeto Melhoria da Qualidade de Ensino — In: Educação para Crescer —SEC/RS/1993.

**Dietrich Schiel**

Integração Universidade-Comunidade

*Natureza do trabalho:* artigo  
*Editora:* USP/SP *Data:* 1993

*Resumo:* são apresentados a estrutura da Coordenadoria de Divulgação Científica e Cultural (CDCC/USP), a história de sua formação e os principais programas desenvolvidos: 1) Experimentoteca Nacional—material experimental circulante para o ensino de Ciências; atingiu 27.203 alunos até 1992, tendo sido treinados 613 professores em 13 centros; 2) atualização de professores, em diversas áreas do conhecimento científico; 3) recuperação de laboratórios de escolas do 1º e 2º graus; 4) programas de assessoria aos professores da rede pública: ciências para o ciclo básico, material didático de Química, Biologia e Física, proposta curricular de ciências da 1ª a 8ª série.

### **Eduardo Sebastiani Ferreira**

The Teaching of Mathematics in Brazilian Native Communités

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Int.j.Math.Ed.in Sc. and Tec., Inglaterra, v.21, n.4, p.545-549

*Data:* 1990

*Resumo:* relata a experiência na formação de professores-índios em 12 tribos brasileiras, numa abordagem etnomatemática.

### **Elizabeth Adorno de Araújo**

Pronto Socorro de Matemática: uma Atividade com Triplo Objetivo

*Co-autores:* Elizabeth Adorno de Araújo e Jairo de Araújo Lopes

*Natureza do trabalho:* relato de pesquisa *Publicação:*

Anais do I EBEM *Data:* 1989

*Resumo:* projeto desenvolvido pelo laboratório de ensino de matemática da PUCCAMP, envolvendo alunos estagiários do curso de licenciatura em Matemática e alunos com baixo rendimento em matemática da 7- série de uma Escola Pública Estadual de Campinas. Foram desenvolvidas atividades de

diversos tipos e o projeto contou com a participação do professor da escola envolvida.

### **Ettiène Guérios De Domenico**

Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática e Ciências Físicas e Biológicas

*Natureza do trabalho:* projeto CAPES (85 a 92), Projeto UFPR (92 a 96)

*Resumo:* estabelece diretrizes para as disciplinas de formação pedagógica dos cursos de licenciatura envolvidos, e oferece assessoramento técnico-pedagógico às escolas da comunidade. Para atingir seus objetivos estrutura-se plano de ação interdisciplinar que compreende o desenvolvimento das atividades com grupos integrados de trabalho, a realização de pesquisas, a elaboração de propostas metodológicas alternativas, a organização de eventos científicos, a promoção de cursos, a orientação a grupos de estudos, a produção e a divulgação de materiais instrucionais e didáticos.

### **Fernando Becker**

Epistemologia do Professor

*Natureza do trabalho:* livro  
*Editora:* Vozes/Porto Alegre

*Resumo:* qual o conhecimento que o professor tem do conhecimento quando ele ensina conhecimento? Qual é e como se delinea a epistemologia do professor? O professor pode passar toda uma vida profissional e de trabalho ensinando. Isto não é suficiente para fazê-lo superar duas barreiras: pensar que todo mundo conhece o conhecimento da mesma forma, e não suspeitar que o conhecimento pode ser transformado em objeto do pensamento — pode ser tematizado. A epistemologia do professor busca esta informação: o que ele pensa ser o conhecimento quando ensina conhecimento, e que relação existe entre sua concepção epistemológica e sua prática pedagógica? Que importância teria a busca desta relação? A importância está na vinculação que a pesquisa mostra existir entre práticas didático-

pedagógicas autoritárias e concepções epistemológicas originárias do senso comum, herdadas e recicladas pela academia e mantidas pelo "senso comum acadêmico". Existe um caminho necessário embora não suficiente, para a superação de tais epistemologias, sustentadoras do autoritarismo na relação entre os pólos do ensino e da aprendizagem: é o da crítica epistemológica, exercida nesta pesquisa pela presença hegemônica da epistemologia genética piagetiana. Mas, perguntarão alguns: a educação não é um ato político? Por que, então, a presença da epistemologia e não da sociologia etc? Resposta à pergunta com outra pergunta: Como pode um professor ser plenamente político sendo epistemologicamente ingênuo?

A Epistemologia do Professor (conferência)

### **Francisco Egger Moellwald**

Considerações sobre Educação Matemática e a Integração Universidade/Escola

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* Unijuí/RS

*Publicação:* Espaços da Escola, Ijuí, ano 4, n.16, p.53-62,1995

*Resumo:* aborda a importância da integração universidade/escola na formação do educador matemático a partir dos tipos fundamentais de conhecimento apresentados por Bromme e Brophy (1986), relativos à formação do licenciando em educação matemática — o conhecimento do tipo teórico que contempla conteúdos, elementos de pedagogia e psicologia, história da educação, história e filosofia da matemática e a inter-relação entre matemática e sociedade e o conhecimento profissional prático que se refere às experiências vividas no contexto educacional específico. Sugere que, além de possibilitar aos professores da escola o acesso ao conhecimento teórico inerente a pesquisas relativas ao currículo de matemática, o processo de colaboração entre educadores matemáticos da escola e da universidade é, também, de grande valia para a atualização do currículo da licenciatura em matemática, já que aquele pressupõe, também, o contato direto e contínuo de professores universitários com a escola. Além disso, uma prática educacional baseada em uma via de acesso de duas mãos entre escola e universidade sugere o aproveitamento do professor da escola nos cursos de formação de professores de matemática.

Apresenta, na parte final do texto, duas experiências de envolvimento entre educadores matemáticos da universidade e da escola na produção de currículos de matemática.

#### Uma Experiência de Mediação em Matemática: Definições em Geometria Plana

*Natureza do trabalho:* artigo

*Unidade responsável:* Secretaria de Educação e Governo do Estado do Rio Grande do Sul

*Publicação:* Educação para Crescer — Projeto Melhoria da Qualidade de Ensino da Matemática de 1º grau, p. 45-54, 1993

*Resumo:* reúne uma série de reflexões feitas a partir de uma experiência realizada com professores de matemática do 1º grau em um curso de especialização naquela área. Sua essência refere-se ao papel do professor de matemática como mediador entre a matemática construída pelo aluno e a matemática herdada pela humanidade ao longo de sua história. O substrato matemático dessa experiência localiza-se na área de definições em geometria plana. O texto apresenta várias reflexões dos professores acerca de suas posições relativas ao ensino de geometria e de seus conceitos. O trabalho realizado mostrou-se desafiador e gratificante. Desafiador, porque tornou presente a dinâmica do fazer matemática em oposição à espera de um determinado tipo de matemática pronto. Gratificante, porque possibilitou a percepção de avanços e recuos, ora lentos ora rápidos, inerentes à construção do conhecimento matemático. Os argumentos envolvidos nas discussões por posicionamentos diferentes tornaram-se mais refinados à medida que aumentava o aprofundamento relativo às questões que se apresentavam. A convivência com a idéia de incerteza, mesmo que temporária, foi, a princípio, motivo de grande ansiedade para muitos professores. Aos poucos, no entanto, tal convivência tendeu à regra, caracterizando o clima de liberdade inerente ao tipo de prática utilizado na condução dessa experiência.

#### Preparing Elementary Teachers to Teach Mathematics: a Problem-Solving Approach

*Natureza do trabalho:* projeto realizado pelo Mathematics Education Development Center, com o apoio da National Science Foundation  
Data: 1988/1991

*Membro da equipe da componente:* conteúdos *Unidade responsável:* Mathematics Education Development Center, School of Education, Indiana University, Bloomington, IN 47405 *Relatório final:* volume II: content component, 1992

*Resumo:* a componente Conteúdos do Projeto envolveu uma revisão dos cursos de matemática da universidade requeridos dos licenciados dessa área. Um dos objetivos dessa revisão foi o de exportá-la a outras instituições envolvidas com a formação de professores de matemática. Sob o novo programa de Educação Elementar, seriam requeridos dos licenciados de matemática para a escola de 1º grau um curso de matemática finita e um curso de matemática projetado especificamente para os mesmos. O projeto possibilitou a reestruturação do curso de matemática finita e a construção de um curso de matemática com foco em resolução de problemas. Atualmente, os esforços estão sendo dirigidos ao ensino da matemática de nível universitário com a mesma perspectiva de resolução de problemas que o Projeto gostaria de ver utilizada por professores em seu trabalho com crianças.

Preparing Elementary Teachers to Teach Mathematics: a Problem-Solving Approach

*Natureza do trabalho:* projeto realizado pelo Mathematics Education Development Center com o apoio da National Science Foundation.

*Data:* 1988/91

*Membro da equipe da componente:* pesquisa e avaliação

*Relatório final:* volume V: Research and Evaluation Component, 1992

*Resumo:* o propósito maior da componente Pesquisa e Avaliação foi determinar a efetividade de cada um dos outros componentes do projeto (conteúdos, métodos, escola). Um objetivo de longo alcance do projeto global foi o de prover um modelo de qualidade para o preparo de professores de matemática da escola de 1º grau. A investigação das inovações que se tomaram efetivas ao longo do desenvolvimento do projeto possibilitou a utilização de um plano testado no preparo daqueles professores.

**Geraldo Perez**

Formação de Professores de Matemática

## Competência e Compromisso na Formação do Professor de Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista SBEM—Temas & Debates, Blumenau, 1995

*Resumo:* o professor "competente" consegue quase sempre estabelecer para si a missão de levar os alunos a criar hábitos de disciplina intelectual, de prestar atenção na aula, naquilo que o professor estiver "expondo na lousa", aceitando passivamente que o mestre tudo sabe e que não deve ser perturbado durante sua exposição com "perguntas bobas". Para nós, competência implica liberdade, no sentido de que o aluno possa aprender a ser independente, aprender a questionar, a raciocinar, a duvidar do já sabido. Voltado para o pensamento geométrico, Pogorélov (3) assim se expressa: "Ao oferecer um curso de Geometria, partimos de que a tarefa essencial consiste em ensinar o aluno a raciocinar logicamente, argumentar e demonstrar suas afirmações. Muito pouco dos egressos da escola serão matemáticos e muito menos geômetras. Também haverá os que não utilizarão nenhuma vez, em suas atividades práticas, o Teorema de Pitágoras. Porém dificilmente se achará um só que não deva raciocinar, analisar ou demonstrar". O compromisso é entendido como inconformismo com o quadro geral de fracasso do Ensino de Matemática em suas múltiplas dimensões. É um compromisso de ação e de transformação; portanto, político. Nos cursos de formação de professores, deve-se garantir que o futuro profissional não perca as oportunidades que se lhe apresentarem de modificar o quadro geral de fracasso, sendo necessário para tanto o conhecimento sobre a situação das escolas em que será profissional. Em geral, ouve-se sempre que professor deve apresentar boa formação em conteúdos e métodos. Porém só isso não é suficiente. "O professor precisa refletir sobre a concepção de escola, como instituição que transmite conhecimento e como local que ajuda o aluno a desenvolver o seu potencial, que o ensina a pensar, que o ajuda a descobrir caminhos para efetuar transformações na sociedade em que vive".(l.p.27). Só assim se estará ajudando o aluno a descobrir o seu itinerário. Assim agindo, o professor estará assumindo uma postura política que caracteriza o seu compromisso enquanto educador.

**Jairo de Araújo Lopes**

Pronto-Socorro de Matemática: uma Atividade com Triplo Objetivo



*Co-autores:* Jairo de Araújo Lopes e Elizabeth Adorno de Araújo  
*Natureza do trabalho:* relato de experiência *Publicação:*  
Anais do I Encontro Paulista de Educação Matemática *Data:* 1989

*Resumo:* de um projeto desenvolvido pelo laboratório de ensino de matemática da PUCCAMP, envolvendo alunos estagiários do curso de licenciatura em Matemática e alunos com baixo rendimento em matemática da 7- série de uma Escola Pública Estadual de Campinas. Foram desenvolvidas atividades de diversos tipos, e contou com a participação do professor da escola envolvida.

### **Janete Bolite Frant**

Informática Educativa na Formação de Professores

*Natureza do trabalho:* artigo  
*Publicação:* Revista da SBEM  
*Data:* 1994

*Resumo:* levanta e discute algumas questões sobre a utilização da informática por professores e educadores. Sabedores de que esta nova tecnologia pode tanto corroborar para a manutenção e fortalecimento de velhos paradigmas educacionais quanto para a busca de novas formas para a práxis educacional, considerar-se-á a adoção da informática como instrumento educacional que facilita a implementação de uma proposta que privilegia a cooperação em detrimento da competição-aprendizagem cooperativa — colocando o aluno como sujeito do processo ensino-aprendizagem-construtivismo.

### **José Tafner**

Análise de Fatores que Interferem na Atuação de Professores Alfabetizadores — Médio Vale do Itajaí

### **José Valdir Floriani**

Professor e Pesquisador

*Natureza do trabalho:* **livro**  
*Editora:* FURB/Blumenau/SC  
*Data:* 1994

*Resumo:* mostra como um professor em seu trabalho cotidiano alia ensino e pesquisa. Examina a resposta dada às dificuldades pelo professor no ensino de álgebra no 1º grau. Discute condicionantes externos e internos à atividade docente e apresenta modelos concretos de propostas científico-didáticas para o ensino-aprendizagem e álgebra clássica básica. Termina elencando um grupo de fatores que facilitam e dificultam a inovação escolar.

### **Jussara Martins Albernaz**

Representação do Ensino da Matemática por Professores das Séries Iniciais

*Natureza do trabalho:* artigo  
*Publicação:* Anais do 4º Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), 1991

*Resumo:* analisa as atitudes de 79 professores de 1ª a 4ª série de um município capixaba em face do ensino da Matemática, além do domínio do conteúdo desta disciplina por estes professores. Os resultados constituíram a base para a elaboração de um curso de atualização para esses profissionais. O estudo, embora particularizado, aponta para tendências que se repetem em outras comunidades de professores.

Uma Tragédia Elementar: Tristes Indicadores dos Conhecimentos de Matemática dos Professores das Séries Iniciais

*Natureza do trabalho:* artigo  
*Publicação:* RCP/Universo Pedagógico, ano 4, n.6, p.16-24,1991

*Resumo:* Detecta as dificuldades que apresentavam os professores destas séries em lidar com relações numéricas. São elaboradas, então, questões para avaliar os seguintes itens: a compreensão dos princípios do sistema decimal, a capacidade de resolver problemas, abrangendo as quatro operações e o domínio de conceitos e operações envolvendo frações e decimais. Propõe uma questão de resolução de equações abordadas na 6ª série.

## **Marcia Regina Ferreira de Brito**

A Questão das Licenciaturas

## **Maria Cecília Bueno Ficher**

Laboratório de Matemática: uma Experiência voltada ao Ensino da Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista Scientia, v.2, n. 2, p.45-50,1991

*Editora:* Unisinos — São Leopoldo-RS

*Resumo:* apresenta o Laboratório de Matemática de Unisinos (LAM), cuja preocupação reside em como o aluno aprende, norteando sua ação pedagógica nessa direção. O LAM serve de suporte ao desenvolvimento de três disciplinas que pertencem ao currículo do Curso de Matemática — Licenciatura Plena — e de outras três disciplinas do Curso de Pedagogia, além de projetos de pesquisa e de extensão. O artigo destaca também a inserção do LAM em grupos que se dedicam à Educação Matemática, cujo desenvolvimento vem se ampliando, e a necessidade de se fundamentar cada vez mais sua ação nessa área.

## **Maria Ignez de Souza Vieira Diniz**

Proposta Curricular de Matemática para o CEFAM e a Habilitação Específica para o Magistério

*Natureza do trabalho:* proposta curricular oficial

*Editora:* Secretaria da Educação do Estado de São Paulo/SP

*Data:* 1990

*Resumo:* Proposta elaborada através de pesquisa com grupo piloto de 20 professores e a equipe técnica da Secretaria da Educação. Faz parte da proposta a discussão detalhada da metodologia e dos conteúdos com abordagem não-tradicional (números, geometria, funções, estatística e problemas de contagem).

O Papel da Geometria na Formação do Professor das Séries Iniciais

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista do Professor de Matemática, v.16, n.1, 1990

*Editora:* Sociedade Brasileira de Matemática

*Resumo:* idéias básicas de geometria na Proposta Curricular de Matemática para os cursos de Habilitação Específica para o Magistério do Estado de São Paulo.

### **Maria Regina Gomes da Silva**

Cursos de Reciclagem para Professores da Escola Básica: Relato de duas Experiências com Elementos Comuns

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Mimesis — Revista da Área de Ciências Humanas, USC, Bauru/SP, v.12, n.1, p.51-62

*Resumo:* são apresentados dois relatos de experiências sobre cursos de reciclagem. O primeiro é relativo aos campos numéricos e o tratamento desse conteúdo em sala de aula. O segundo refere-se a certos elementos de Lógica que podem ser tratados nas séries iniciais. Ambos os cursos discutem sobre a prestação de serviços feita pela universidade à comunidade, por ter sido esta prestação de serviços a geradora das propostas apresentadas aos professores da escola pública. Para discutir o papel da universidade, os dois cursos mostram certos elementos fundamentais, a fim de "re-pensar" o assistencialismo que caracteriza as atividades de extensão da universidade, e terminam por fornecer indicadores de como reverter o atual quadro.

Um Estudo das Epistemologias do Professor

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Mimesis, Bauru/SP, v.15, n.1, p.185-194, 1994

*Resumo:* a investigação deu origem ao artigo "Study of Teacher Epistemologies", publicado em 1981 por *The Australian Journal of Education*, v.25, n.2. Considerando tal tema de fundamental importância para compreender o modo de funcionamento das concepções epistemológicas do professor de matemática em sala de aula, apresenta um resumo do artigo

acima referido, bem como algumas referências sobre pesquisas já realizadas em torno desse tema.

### **Paola Sztajn**

Ideologias dos Professores de Matemáticas numa Era de Reformas. Estudo de Caso em Educação Matemática.

### **Regina Sommer de Kalter**

Manual para o Ensino de Desenho Geométrico, Dirigido para Docentes de 1º, 2º e 3º Graus

### **Roberto Ribeiro Paterlini**

Curso de Aritmética para Licenciandos em Matemática (parcial)

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* publicado em TEX, disponível para cópia—São Carlos-SP  
*Data:* 1992

*Resumo:* livro-texto experimental para licenciandos em Matemática. O principal objetivo é incentivar o estudo da aritmética e o uso do método de ensino Histórico-Genético. Conteúdo: A Arte de Contar, Os Sistemas de Numeração Modernos, As Operações Fundamentais da Aritmética, A História do Ábaco e outros Tópicos, Resultados e Exercícios Adicionais em Aritmética.

### **Rodney Carlos Bassanezi**

"Modelling as a Teaching—Learning Strategy"

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* Learning of Mathematics, v.2, n. 14, Vancouver, Canadá  
*Data:* junho, 1994

*Resumo:* proposta e análise de um programa elaborado para aperfeiçoamento de professores da área de exatas, utilizando como estratégia de ensino-aprendizagem a modelagem matemática.

## CURRÍCULO

### **Adelmo Ribeiro de Jesus**

Fundamentos de Aritmética Os Números são

Transcendentes: Existem Outros? A Inflação e suas

Influências nas Compras a Prazo Grandezas

Proporcionais

### **Angela Valadares D. de Souza Campos**

Diretrizes Curriculares para o Ensino da Matemática no 1º Grau

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Bahia/  
Salvador

*Data:* 1984

*Resumo:* o Departamento de Ensino Fundamental da SEC/BA propõe diretrizes curriculares de Matemática para o ensino Fundamental, visando atender às mudanças sociais, culturais e tecnológicas exigidas pelo mundo moderno. A proposta fundamenta-se, em princípios norteadores interpretados pelo grupo elaborador, em posições de estudiosos diante das tendências da Educação Matemática, nas concepções transformadoras da Ciência, da Sociedade, da Escola, da aprendizagem e da mobilidade que caracteriza o mundo moderno. Constitui-se o trabalho um material de apoio às ações docente e discente, que deverão ter claro os objetivos e as intenções do processo educacional.

Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental—Matemática

*Natureza do trabalho:* livro

*Editora:* Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Bahia/  
Salvador

*Data:* 1994

*Resumo:* propicia uma reflexão dos professores sobre a sua prática pedagógica e, sobretudo, atender às mudanças sócio-culturais e tecnológicas exigidas pelo mundo moderno. Atende a uma das metas prioritárias — reorganização curricular — do Departamento de Ensino da Secretaria da Educação e Cultura do Estado da Bahia. A dinâmica implementada pelo G.T. de Matemática, composta de três professores, aprofundou suas idéias nas reuniões semanais em doze escolas de referência e nos encontros com professores das diretorias regionais de educação em vários municípios do estado.

### **Antonio Vicente Marafioti Garnica**

*Natureza do trabalho:* artigo

*Editora:* UNESP/São Paulo

*Publicação:* Didática, p.101-113,1993/1994

*Resumo:* para tratar da possibilidade de interpretação de um texto didático de Matemática, dois outros textos sobre um mesmo assunto são apresentados e analisados na abordagem da pesquisa qualitativa. O primeiro texto foi extraído de livro didático clássico; o segundo é sua reelaboração, desenvolvida num "exercício" hermenêutico com textos de Matemática, via hermenêutica.

### **Eliana Maria do Sacramento Soares**

Introdução à Teoria dos Conjuntos Difusos — Fuzzy Sets

*Natureza do trabalho:* artigo

*Resumo:* a lógica *difusa*, *Fuzzy logic*, é uma lógica de múltiplos valores que apresenta uma maneira precisa de lidar com questões onde aparecem imprecisões ou dados vagos. Ampliando as possibilidades da informação binária, "sim" ou "não", a lógica difusa tenta imitar a habilidade de raciocinar, fazendo uso de dados aproximados e ambíguos para encontrar soluções precisas. Essa concepção permite a generalização do conceito de conjunto. Algumas relações e operações da teoria clássica dos conjuntos podem ser consideradas na teoria dos conjuntos difusos.

### **Elizabeth Adorno de Araújo**

Programação Linear no Ensino de 2º Grau

*Natureza do trabalho:* minicurso

*Publicação:* Anais do I EBEM

*Organização:* PUCCAMP, UNICAMP e UNESP—Rio Claro

*Data:* 1989

*Resumo:* devido à simplicidade em se resolver problemas de duas variáveis através da solução gráfica e pela quantidade de exemplos práticos, a Programação Linear desperta grande interesse e seu ensino pode ser incluído em nível de 2º grau, como tópicos aplicativos.

### **Esteia Kaufman Faingulernt**

Trabalhando com Geometria

*Natureza do trabalho:* livro (4 volumes — 5ª a 8ª série do 1º grau)

*Editora:* Ática/Rio de Janeiro *Data:* 1984

*Resumo:* experiência nascida com o projeto de reformulação do ensino de Geometria no 1º grau. Foram feitas modificações desde as primeiras séries: a ordem usual dos assuntos tratados foi alterada e construídas atividades que possibilitassem aos alunos descobrirem, por si mesmos, os fatos geométricos fundamentais, manipulando objetos, dobrando, cortando e desenhando. Assim, eles conseguiram chegar aos conceitos, expressando-os primeiramente na linguagem espontânea do cotidiano e, a seguir, na linguagem matemática, sentindo e aprendendo a relação entre as duas linguagens.

### **Geraldo Perez**

Formação do Professor de Matemática

*Coordenadores:* Geraldo Perez e Nilza Bertoni

A Geometria e suas Linguagens O Ensino de

Geometria 1º e 2º Graus



**José Paulino Filho**

Currículo Construído Coletivamente a partir do Contexto de Serra Domei

Proposta Curricular de Matemática para o Ensino de 1º Grau

Diretrizes Gerais para o Currículo de 1º Grau

**Maria Zoraide Martins Costa Soares**

Aritmética

Cálculo Mental

**Neila Tonin Agranionih**

A Matemática no Currículo de 1º Grau

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Revista Perspectiva — Fapes Erechim/RS, v.14, n.46, p.48-70, 1990

*Resumo:* versa sobre a problemática que envolve o ensino de 1º grau, perspectivas e paradigmas curriculares que perpassa.

**Paola Sztajn**

Matemática, Preparação para a Tecnologia e Escolas do Segundo Grau em Indiana. "Mathematics, Tech Prep, and Indiana High Schools"

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Indiana Math Teacher, Indiana-USA, v.7, n.2, p.11-19, 1993

*Resumo:* uma tendência enfatizada na atual reforma americana do ensino de matemática é a necessidade de se relacionar a matemática da escola com a matemática que se usa no "mundo real". O artigo discute um projeto de desenvolvimento curricular para o Estado de Indiana, no qual pretende-se aproximar a sala

de aula do mercado de trabalho cada vez mais tecnológico. Em particular, o artigo apresenta unidades de ensino de matemática desenvolvidas pelos autores, e discute questões importantes que professores de matemática costumam fazer sobre a implementação deste currículo.

### **Regina Sommer de Kalter**

Relatório Técnico de uma Proposta para Reintrodução do Desenho nos Currículos Escolares de 1º e 2º Graus da Rede Estadual do Paraná

(Re) Desenhando o Perfil da Geometria e do Desenho Geométrico nas Escolas de 1º e 2º Graus

### **Vera Clotilde Carneiro**

Funções Elementares: 100 Situações-problema

A Matemática Aponta os Pontos Críticos das demais Ciências

Reconstrução de Conceitos: o Uso de Disparadores no Estudo de Funções

## FILOSOFIA DA MATEMÁTICA

### **Antonio Vicente Marafioti Garnica**

Considerações sobre a Fenomenologia Hennenêutica de Paul Ricoeur

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Transformação, São Paulo, p.43-52,1993

*Editora:* UNESP

*Resumo:* tece considerações sobre a Fenomenologia e a Fenomenologia Hermenêutica de Paul Ricoeur. Parte de um esboço da Fenomenologia em Heidegger e discute-se certas faces da distinção entre as concepções deste e a de Ricoeur quanto à fundamentação da hermenêutica na Fenomenologia, trabalhando com as fenomenologias estrutural e hermenêutica.

**Considerações sobre Hermenêutica e Educação: alguns Pressupostos Teóricos sobre Possibilidades de um Trabalho Hermenêutico em Sala de Aula**

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Mimesis, p.7-24, 1993

*Editora:* USC

*Resumo:* apresenta uma fundamentação teórica para uma abordagem hermenêutica de textos em sala de aula. Apresenta, também, o desenvolvimento da hermenêutica, desde seu início até os recentes trabalhos de Paulo Ricoeur. Tal base teórica é complementada com a discussão de elementos próprios da filosofia de Martin Heidegger. Finalmente, tentando estabelecer as bases teóricas objetivadas, o artigo aponta para a possibilidade de uma trajetória metodológica para o cotidiano do professor.

"Variação de Quantidade" como *Phainomenon* e "limite" como seu *Nooumenon*: um Estudo sobre a Fenomenologia das Estruturas Matemáticas

*Co-autores:* Antonio Vicente Marafioti Garnica e Tânia C.B. Cabral

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Didática, 1992

*Editora:* UNESP/São Paulo

*Resumo:* apresenta as categorias principais —*nooumenon* e *phainomenon* — com as quais Hans Freudenthal fundamenta sua pesquisa em fenomenologia quando seu objeto de observação é a Matemática e suas estruturas. Dados dois problemas desencadeadores do cálculo propõe-se reconhecer e destacar o *phainomenon* comum a eles e o *nooumenon* que o organiza, fazendo, assim, a fenomenologia do *nooumenon* matemático, segundo Freudenthal. O *phainomenon* que reconhecemos dá a variação de quantidades, e o limite o *nooumenon* que o organiza.

**Maria da Conceição F. Reis Fonseca**

Por que Ensinar Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo *Editora:*

Dimensão/Belo Horizonte/MG *Data:* 1995

*Resumo:* parte de um levantamento e das análises das respostas que se apresentam à pergunta: "Por que ensinar Matemática?", para estabelecer relações entre a argumentação de que se lança mão e o contexto no qual está inserido o ensino que se quer justificar, e entre os objetivos atribuídos à Educação Matemática e as concepções de Educação e de Matemática em que se pautam.

### **Maria Regina Gomes da Silva**

Fenomenologia e a Formação Social: Considerações acerca da Proposta Assimilação Solidária

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Bolema—Revista da Área Educação Matemática — UNESP — Rio Claro/SP, ano 7, n.8, p.38-48,1992

*Resumo:* partindo de um "problema desencadeador" dado: 1) buscou-se, concretamente, situações (fenômenos) que explicitassem correlações com o problema referido, mais especificamente, com o conceito de taxa de variação (número); 2) observou-se que essas situações são transpostas da formação social para o aparelho escolar, uma vez que este efetua a sistematização, em termos matemáticos. Com isso, chegou-se à contribuição da escola, como instituição, cujo funcionamento difunde e disciplina os conceitos matemáticos na formação social.

Interação e Conhecimento na Educação Matemática

*Natureza do trabalho:* artigo

*Publicação:* Bolema—Revista da Área da Educação Matemática — UNESP — Rio Claro/SP, ano 9, n.10, p.90-96,1994

*Resumo:* resenha da obra de Falk Seeger, "Interaction and Knowledge in Mathematics Education" (In: Recherches en Didactique des Mathématiques, v.1 1, n.23), em especial, das críticas do referido autor aos estudos de Jorg Volgt (1985) e Reiner Bromme e Heinz Steinbring (1990). O estudo de Seeger (1991), sobre interação e conhecimento na educação matemática, analisa a qualidade do ensino-aprendizagem da matemática. Propõe um marco teórico que leve em conta a complementaridade dos conceitos de interação e de conhecimento em oposição às abordagens da análise empírica

das interações que separam, de um lado, as interações professor-aluno (Voigt) e, de outro, a estrutura epistemológica do conhecimento matemático (Bromme, Steinbring).

### **Ubiratan D'Ambrosio**

Mathematics, Education and Philosophy: an International Perspective

*Editora:* Paul Ernest—Falmer Press London—1994

Chapter—17p.230-242

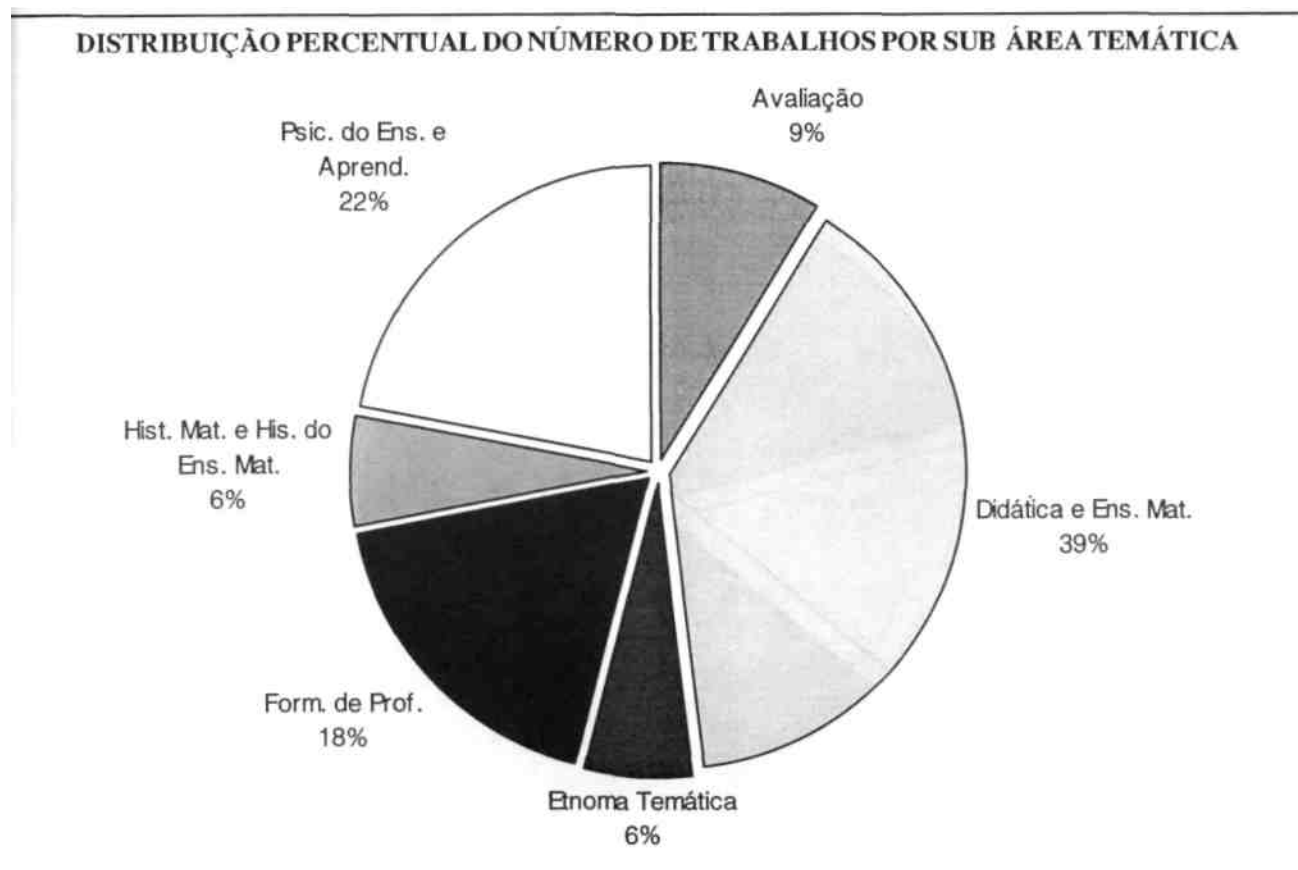
*Resumo:* estuda a evolução histórica das idéias matemáticas no tempo e no espaço (história da ciência sob influência de fatores sócio-culturais e ambientais), com especial atenção para os países receptores de idéias e para os mecanismos dessa recepção. Isto requer tratar da geração (aspectos cognitivos), da organização intelectual (epistemologia) e social (história) e da difusão (educação e popularização) das idéias matemáticas, e de como essas idéias se apresentam na educação matemática e na pesquisa matemática nesses países. Trata-se de um enfoque historiográfica holístico e transdisciplinar, através do exame de fontes primárias e secundárias, conceituadas muito amplamente. Também se utiliza o enfoque proposto na "basin metaphor" como elemento de análise da produção e do impacto social da ciência e da tecnologia nos países centrais e periféricos. A pesquisa dessas fontes se faz através de uma análise hermenêutica.

## ANEXOS

**Tabela 1 — Distribuição do Número de Trabalhos por Subárea Temática**

Subárea Temática	Nº de Trabalhos	Porcentagem (%)
Avaliação	6	8,95
Didática e Ensino da Matemática	27	40,30
Etnomatemática	4	5,97
Formação de Professores	12	<b>17,91</b>
História da Matemática e História do Ensino da Matemática	4	5,97
Psicologia do Ensino e da Aprendizagem da Matemática	14	20,90
Total	67	100,00

Fonte: MEC/INEP



**Tabela 2— Distribuição do Número de Pesquisadores por Região**

Região	Nº de Pesquisadores	Porcentagem (%)
Centro-Oeste	1	2,28
Nordeste	5	11,36
Sudeste	22	50,00
Sul	16	36,36
_____ Total _____	44	100,00

Fonte: MEC/INEP

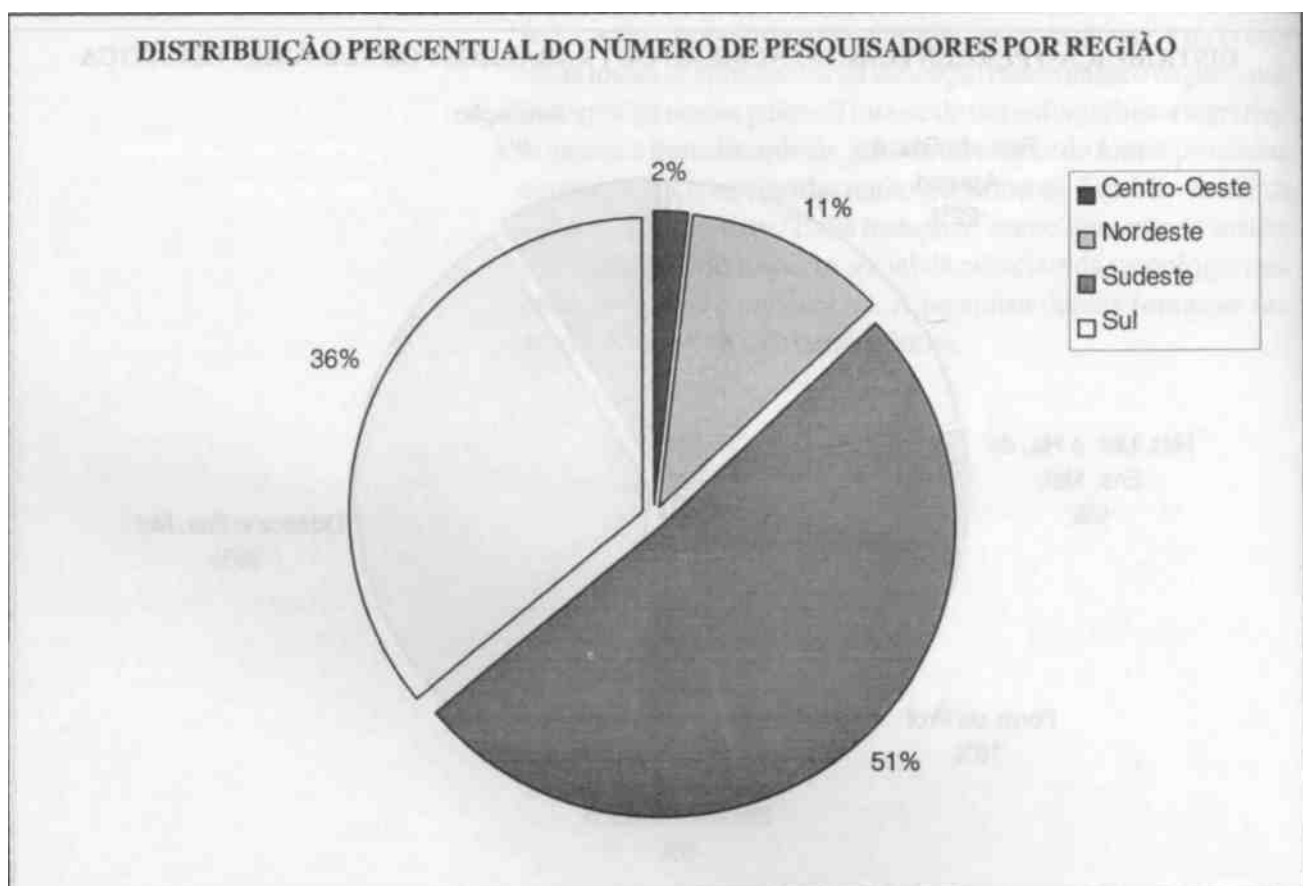
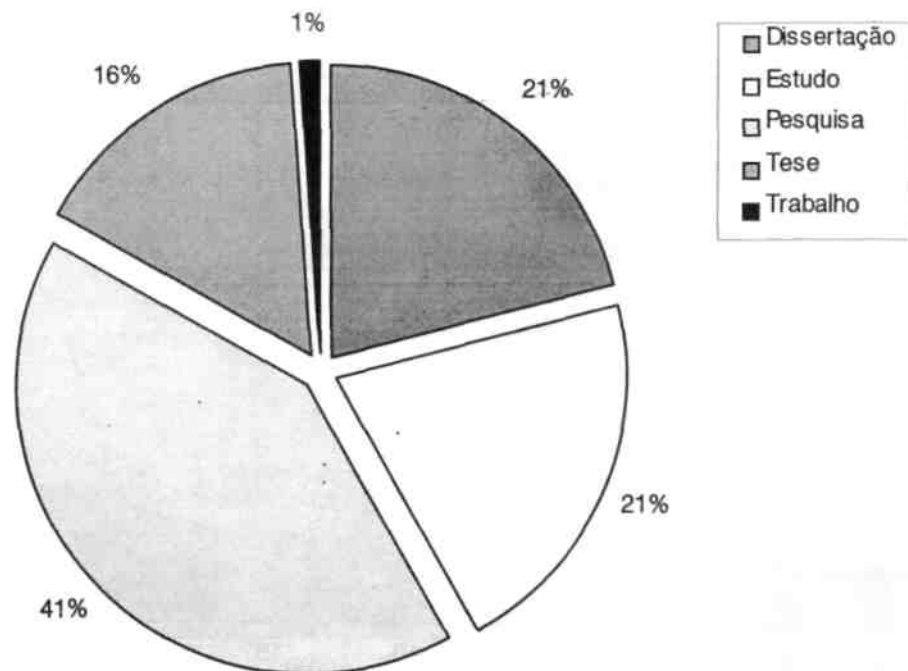


Tabela 3—Distribuição do Número de Trabalhos por Tipologia

Tipologia	Nº de Trabalhos	Porcentagem (%)
Dissertação	14	20,90
Estudo	14	20,90
Pesquisa	27	40,29
Tese	11	16,42
Trabalho	1	1,49
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,00</b>

Fonte: MEC/INEP

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE TRABALHOS POR TIPOLOGIA

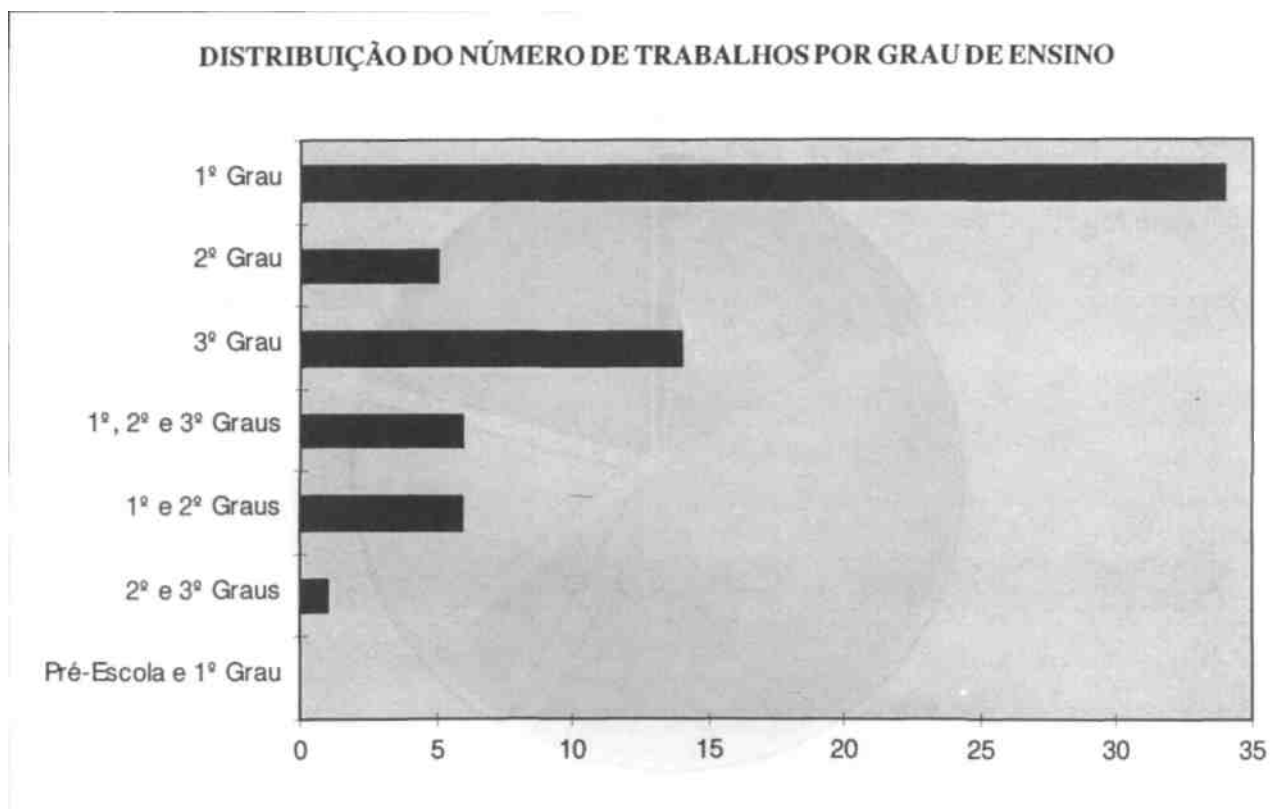




**Tabela 4—Distribuição do Número de Trabalhos por Grau de Ensino**

Grau de Ensino	Nº de Trabalhos	Porcentagem (%)
1º Grau	34	50,75
2º Grau	5	7,47
3º Grau	14	20,86
1º, 2º e 3º Graus	6	8,95
1º e 2º Graus	6	8,95
2º e 3º Graus	1	1,49
Pré-Escola e 1º Grau	0	1,49
Total	67	100,00

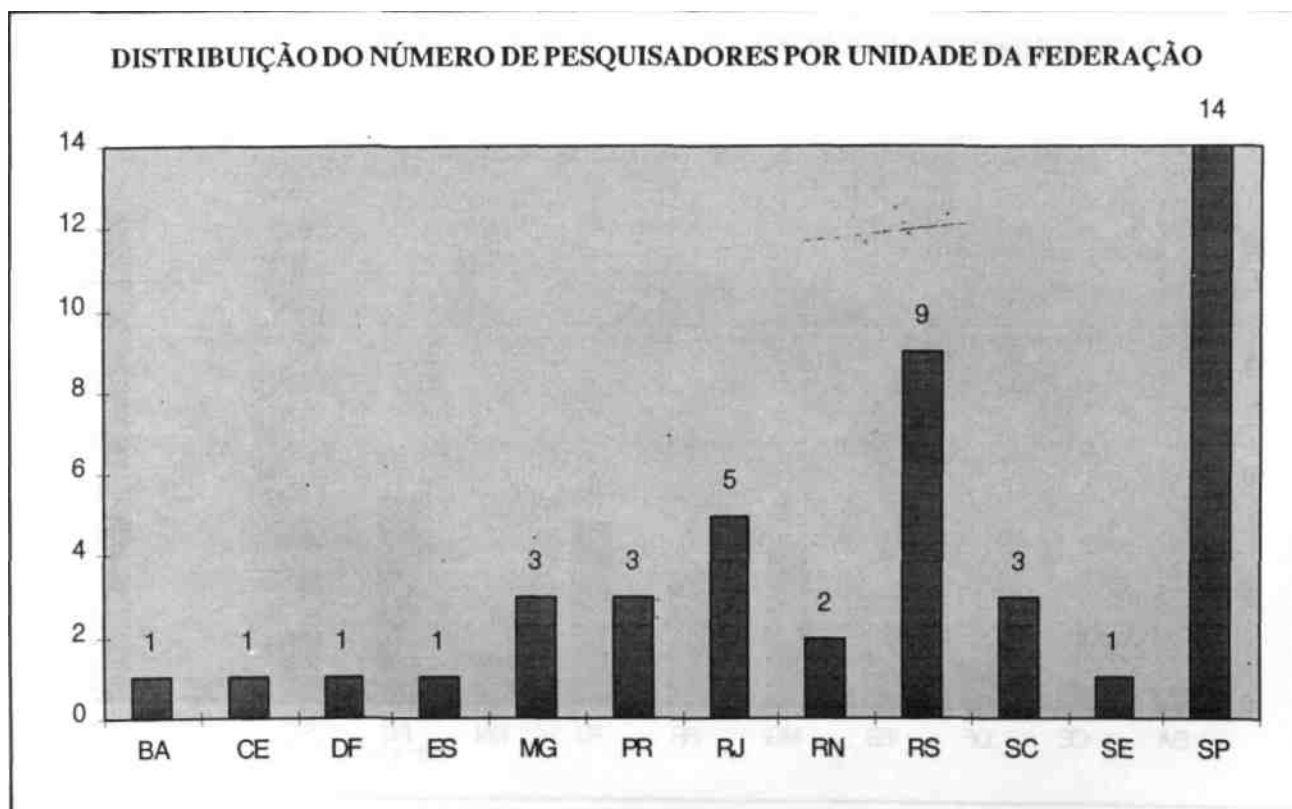
Fonte: MEC/INEP



**Tabela 5—Distribuição do Número de Pesquisadores por Unidade da Federação**

Unidade da Federação	Nº de Pesquisadores	Porcentagem (%)
Bahia	1	2,98
Ceará	1	2,28
Distrito Federal	1	2,28
Espírito Santo	1	2,28
Minas Gerais	3	6,81
Paraná	3	6,81
Rio de Janeiro	5	11,36
Rio Grande do Norte	2	4,55
Rio Grande do Sul	9	20,45
Santa Catarina	3	6,81
Sergipe	1	2,28
São Paulo	14	31,81
Total	44	100,00

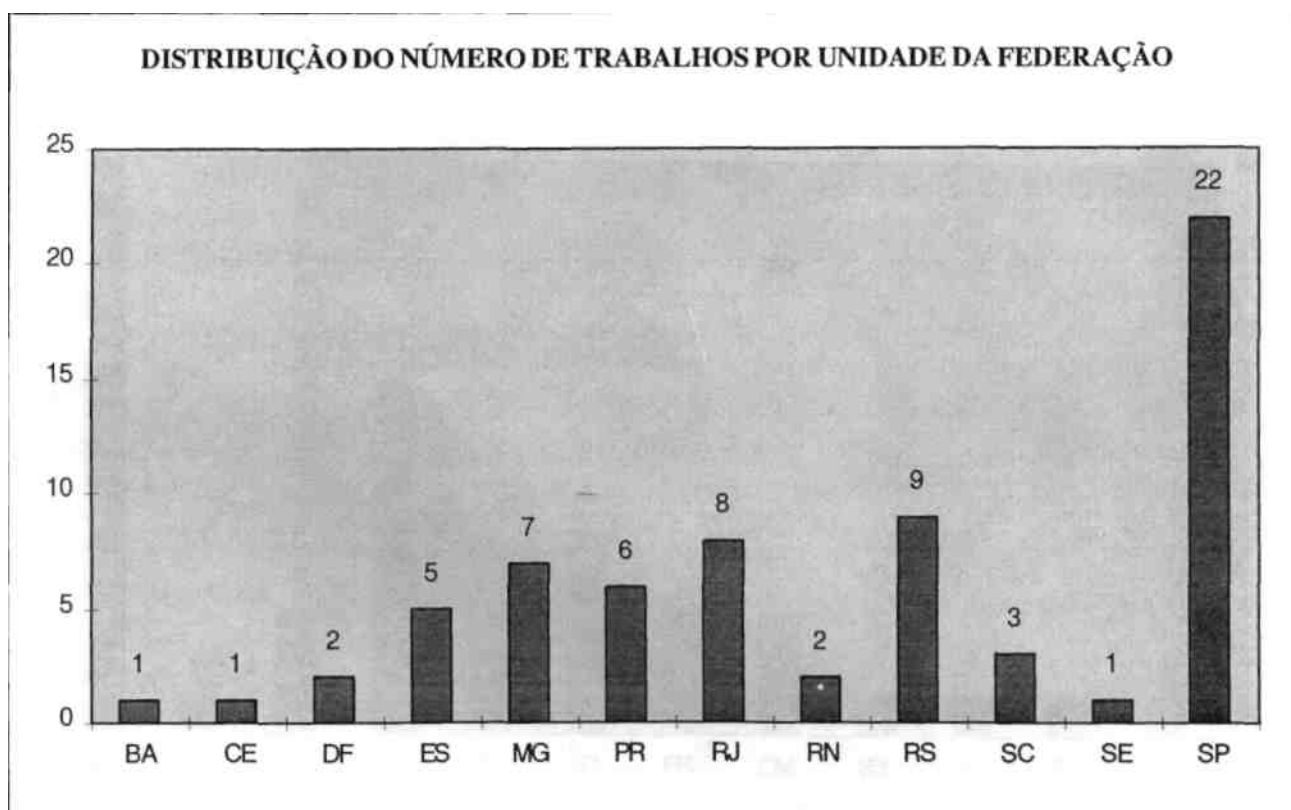
Fonte: MEC/INEP



**Tabela 6—Distribuição do Número de Trabalhos por Unidade da Federação**

Unidade da Federação	Nº de Trabalhos	Porcentagem (%)
Bahia	1	1,50
Ceará	1	1,50
Distrito Federal	2	2,98
Espírito Santo	5	7,46
Minas Gerais	7	10,45
Paraná	6	8,95
Rio de Janeiro	8	11,94
Rio Grande do Norte	2	2,98
Rio Grande do Sul	9	13,43
Santa Catarina	3	4,48
Sergipe	1	1,50
São Paulo	22	32,83
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,00</b>

Fonte: MEC/INEP



**Tabela 7—Número de Trabalhos por Ano de Conclusão — Mapeamento 1994**

Ano	Nº de Trabalhos
1977	01
1981	02
1985	02
1987	01
1988	02
1989	03
1990	03
1991	04
1992	10
1993	13
1994	10
Concluídas	51
Em Andamento	36
Sem Data	16
Total	103

Fonte: MEC/INEP

**Tabela 7.1 — Número de Trabalhos por Ano de Conclusão — Mapeamento 1995**

Ano	Nº de Trabalhos
1980	1
1981	1
1983	1
1985	1
1986	2
1987	2
1989	1
1990	1
1991	6
1992	6
1993	2
1994	8
1995	12
Concluídas	44
Em Andamento	23
Total	67

Fonte: MEC/INEP

**Tabela 8—Número de Trabalhos por Instituição do Pesquisador**

Instituição	Nº de Trabalhos			
Brasil/Exterior				
Brasil	66			
E.E.S.P.G "Prof. Hugo Miele"				
— P.P/SP	1 FEDF/DF	2 FURB/SC	1 Inst. Form. de Pr	
— Presidente Kennedy/RN	1 PUCCAMP/SP	2 PUC/RJ	2 PUC/SP	4 SE
UNIJUÍ/RS	2 UNISINOS/RS	1 URI/RS	2 USU/RJ	5
Exterior	1			
Univ. Tarapacá/Chile	1			
Total	67			

Fonte: MEC/INEP

**Tabela 9 — Distribuição do Número de Trabalhos por Instituição de Pesquisa no Brasil e no Exterior**

Instituição Brasil/Exterior	Nº de Trabalhos
Brasil	57
BA Universidade Federal da Bahia	1
CE Universidade Federal do Ceará	1
ES Universidade Federal do Espírito Santo	5
MG Universidade Federal de Minas Gerais	6
PR Secretaria do Est. da Educ. do Paraná	1
PR Universidade Federal do Paraná	5
RJ Universidade de Santa Úrsula	4
RJ Universidade Federal Fluminense	1
RN Instituto de Formação de Prof. Presid. Kennedy	1
RN Universidade Federal do Rio Grande do Norte	1
RS Univ. Reg. Integ. do Alto Paraguai e das Missões	1
RS Universidade de Caxias do Sul	1
RS Universidade de Ijuí	2
RS Universidade Federal do Vale do Rio dos Sinos	1
RS Universidade Federal do Rio Grande do Sul	4
SC Universidade Federal de Santa Catarina	2
SC Universidade Regional de Blumenau	1
SP Universidade Estadual Paulista/Rio Claro	5
SP Universidade Estadual de Campinas de Campinas	11
SP Pesquisa Independente	3
Exterior	10
USA Inst. de Tecnologia da Flórida	1
USA Universidade de Indiana Universidade	2
UK de Londres Universidade de Laval-	
Canadá Quebec Universidade de Remmes 1	1
França	2
	4
Total	67

Fonte: MEC/INEP

Tabela 10 — Distribuição do Número de Trabalhos realizados e/ou publicados por Ano

Ano	Nº de Trabalhos
1981	01
1984	04
1985	01
1986	03
1987	02
1988	07
1989	10
1990	15
1991	25
1992	25
1993	38
1994	49
1995	23
Sem Data	17
Total	220

Fonte: MEC/INEP

## ÍNDICE DE AUTORES \*

Agranionih, NeilaTonin, 101  
Albernaz, Jussara Martins, 16,18, 20,33,107  
Alexandre, Edina, 108  
Alfaro, Lucinne, 76  
Almouloud, Saldo Ag, 54,55,57,58  
Amoroso, Maria Queiroga, 14  
Andrada, Cláudia, 31  
Andrade, João Maria V., 82  
Araújo, Elizabeth Adorno de, 72  
Assis, Rosângela Rodrigues de (profª. colaboradora), 36  
Assumpção, André Luiz, 31  
Azevedo, Regina Lúcia Tarquínio A. de, 84

Bacarat, Denise, 27,75  
Bacci, Ricardo A., 81  
Bairral, Marcelo, 31  
Baldino, Roberto Ribeiro, 44  
Barbosa, Geraldo Oliveira, 91  
Bassanezi, Rodney Carlos, 53  
Becker, Fernando, 76  
Bicudo, Maria Aparecida Viggiani (orientadora), 69,71  
Biembengut, Maria Salett, 46  
Borges Neto, Hermínio, 91  
Brito, Márcia Regina Ferreira de (orientadora), 72,100,102,105,106  
Brudzinski, Leoni Teresa Mezzadri, 35  
Buoni, Frederick B., 49

Caldeira, Ademir D., 14  
Caleffe, Luiz Gonzaga (orientador), 51  
Cardoso, Ana Maria, 76  
Carneiro, Vera Clotilde, 108  
Carvalho, Nelson Luiz C, 63  
Castro Filho, José Aires de (colaborador), 91  
Colonese, Paulo Henrique, 31  
Corrêa, Roseli Alvarenga, 14  
Costa, Lair de Queiroz, 80

D' Ambrosio Ubiratan, 59,66,89  
Damasceno, José Antônio Elias, 15,98

\* Apresentado em ordem alfabética, onde estão incluídos os autores dos trabalhos, bem como os colaboradores e orientadores  
Todos responsáveis entraram pelo último sobrenome.



David, Maria Manuela Martins S., 41,42  
De Domenico, Ettiène Guérios, 27,28,73,75  
Dias, Ana Maria Iória, 91  
Diniz Júnior, José Luiz Muniz, 20  
Disconzy, Rosamary, 108  
Domingos, Edileuza Maria de S., 20 Doyon, Leonard R., 49  
Duarte, Sônia Maria Stelmach (bolsista), 36

Enriconi, Maria Helena Selbach (coordenadora), 36  
Expósito Júnior, Antônio, 22

Fainguelernt, Esteia Kaufman, 94  
Ferreira, Eduardo Sebastiani, 14, 62,63  
Ferreira, Maria Salonilde, 82  
Fischer, Maria Cecília Bueno, 36  
Fonseca, Maria da Conceição F. Reis, 37,39,40  
Franceline, Jackeline Mendes, 63  
Frant, Janete Bolite, 31,95,97

Garcia, Martha Sanchez, 27,75 Garcia,  
Simone dos Santos, 22 Garcia, Vicente  
Joaquim Neumann, 106 Gamica, Antônio  
Vicente Marafioti, 69,71 Gauk, Claude H.  
(orientador), 15,98 Gelinás, Charlotte,  
15,98 Gonzalez, Maria Helena C. de Castro,  
100 Gravina, Maria Alice, 108 Gréco,  
Pierre (orientador), 107 Green, David,  
15,98

Hein, Nelson, 46

Jesus, Adelmo Ribeiro de, 68

Kaleff, Ana Maria Martensen Roland, 22  
Kalter, Regina Sommer de, 51 Knijnik,  
Gelsa, 64 Kurtz, Maurice K., 49

Lester, Frank K. (orientador), 104  
Lopes, Jairo de Araújo, 30 Lopes,  
Marly Imperial, 16 Lorenzato, Sérgio  
A. (orientador), 30 Losada, Gorete,  
108 Lucas, Beatrix Pinagel, 22  
Lustosa, Lisete Godinho, 22

Machado, Maria da Penha Lopes, 42 Melo,  
Maria José Medeiros Dantas de, 84  
Mendonça, Humberto, 95 Meyer, João  
Frederico, 46 Moellwald, Francisco Egger, 78  
Monteiro, Dulce, 22 Moreira, Mariano, 47  
Moren, Elizabeth Belfort da Silva, 42 Morey,  
Bernadete Barbosa, 24 Moura, Márcia da F.,  
28

Nehring, Cátia Maria, 25

Oliveira, Raquel Gomes de, 105  
Oliveira, Rosalba Lopes de, 84  
Oliveira, Telma Alves de, 88

Paques, Otília W, 81 Patrocínio,  
Antônio Carlos, 81 Paulino  
Filho, José, 84 Pavão, Zélia  
Milleo, 27,75 Pereira, João  
Marques, 91 Petronzelli, Vera  
Lúcia, 35 Pirola, Nelson  
Antônio, 102 Prado, Ema Luiza  
Beraldo, 14

Queiroz, Maria Lúcia B., 81

Ramos, Corina Lúcia, 51  
Reinah, Mônica, 31  
Ribeiro, Flávia Dias, 28  
Richards, Mônica, 31  
Rocha, Manoel Américo, 91  
Rodrigues, Haideé de Fátima Andrade, 22  
Rodrigues, Mônica Guarezi (bolsista), 47  
Rodriguez, Hernando Bedoya, 97

Sanchez, Gomensoro de, 27,75  
Santos, Denise G, 27,75  
Santos, Raimundo Moraes (colaborador), 91  
Scanavini, Miriam, 27,75  
Sheffer, Nilce Fátima, 48  
Schultz, Ellen Luise, 76  
Silva, Alacir de Araújo, 16  
Silva, Circe Mary Silva da, 86  
Silva, Maria Regina Gomes de, 44

Silva, Mauro D., 14  
Silva, Paulo Afonso Lopes da, 49  
Soares, Maria Zoraide Martins Costa, 81  
Szendrei, Julian, 15,98  
Sztajn, Paola, 85,104

Varela, Marlúcia Oliveira de Santana, 82  
Vasconcelos, Cleiton Batista (colaborador), 91

Xavier, Conceição Clarete, 13,93

Zimer, Tânia Bruns, 28

Welch, Richard L.W., 49

## ÍNDICE DE INSTITUIÇÕES \*

Inst.de Formação de Professores Presidente Kennedy, 80

Inst. de Tecnologia da Flórida, EUA, 49

Secretaria de Educação e Desporto do Paraná  
Departamento de Ensino de 1º Grau, 35

Universidade de Caxias do Sul, 86

Universidade Estadual de Campinas, 53,62,81,100,102,105,106  
Faculdade de Educação, 30, 72 Inst.de Matemática, Ciências e  
Estatística, 14,63

Universidade Estadual Paulista—Rio Claro, 80,88  
Inst.de Geociências e Ciências Exatas, 44, 69, 71

Universidade Federal da Bahia, 68

Universidade Federal do Ceará, 91

Universidade Federal do Espírito Santo, 16,18,20,33,107

Universidade Federal Fluminense, 22

Universidade Federal de Minas Gerais, 13,42,93  
Faculdade de Educação, 37, 39, 40

Universidade Federal do Paraná, 27,28,51, 73, 75

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 82

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 101,108  
Faculdade de Educação, 64, 76

Universidade Federal de Santa Catarina, 24  
Mestrado em Matemática, 47

Universidade Federal do Vale do Rio dos Sinos, 36

Universidade de Ijuí, RS, 25, 78

\* Constam neste índice somente as instituições executoras das pesquisas. As instituições aparecem em ordem alfabética, de forma hierárquica.

Universidade de Indiana, EUA, 85,104

Universidade de Laval-Quebec, CAN, 15,98

Universidade de Londres, ING, 41

Universidade Regional de Blumenau, 46

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, 48

Universidade de Rennes 1, FRA, 54, 55,57, 58

Universidade de Santa Úrsula, 97 Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia de Sistemas, 94 Mestrado em Matemática, 31,95

## ÍNDICE ROTADO POR TÍTULO \*

6 a 11 anos. / Uma abordagem funcional do desenvolvimento cognitivo : a noção de semelhança pelas crianças de, 107

11 anos. / Uma abordagem funcional do desenvolvimento cognitivo: a noção de semelhança pelas crianças de 6 a, 107

1ª e 2ª séries do 1º grau. / Confronto entre a "lógica do professor" e a "lógica do aluno" em classes de, 27  
1º grau: algumas alternativas instrucionais. / A natureza da capacidade espacial em Matemática de alunos das últimas séries do, 41

1º grau: contribuição do sócio-interacionismo. / Dificuldades na aprendizagem de ensino da Matemática no, 13

1º grau. / Confronto entre a "lógica do professor" e a "lógica do aluno" em classes de 1ª e 2ª séries do, 27  
1º grau diante de aplicação de possibilidade metodológica inovadora de matemática. / Estudo de comportamento de alunos de 5ª série do, 28

1º grau em Curitiba: contribuições para proposta de integração de conteúdos curriculares. / A Geometria e o desenho geométrico no ensino, 51

1º grau. / Produção de um texto básico que subsidie a discussão sobre os fundamentos e a metodologia do ensino de Matemática nas séries do, 37

1º grau. / Um estudo sobre a formação dos conceitos de triângulo e paralelograma em alunos de, 102  
2ª séries do 1º grau. / Confronto entre a "lógica do professor" e a "lógica do aluno" em classes de 1ª e, 27  
2º grau na resolução de sistemas lineares. / Um modelo matemático para o estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos de, 94

3ª, 4ª e 5ª séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de, 20  
4ª e 5ª séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3ª, 20  
5ª série do 1º grau diante de aplicação de possibilidade metodológica inovadora de matemática / Estudo de comportamento de alunos de, 28

5ª séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3ª, 4ª e, 20

abordagem funcional do desenvolvimento cognitivo: a noção de semelhança pelas crianças de 6 a 11 anos. / Uma, 107

adultos. / Um estudo sobre o ensino de Matemática na educação básica de jovens e, 40

ajuda à pesquisa no EIAO. / DEFI: ferramenta didática e de, 54

Ajuda de software na resolução de problemas com comprovação: as seqüências didáticas para o ensino da demonstração, 57

\* Este índice é rotado com palavras significativas retiradas do título. A barra inclinada é considerada como símbolo indicador do início do título. Para a ordenação os artigos definidos, indefinidos e preposições foram desconsiderados, quando aparecerem no início do título ; os símbolos e números aparecem antes das letras ; foram considerados nomes próprios e siglas. Na alfabetação foi considerada palavra depois de letra, antes da barra inclinada. O número ao lado de cada título rotado e não rotado remete à página onde se encontra o artigo do título indicado.

ajuda do computador. / Concepções manifestadas pelos alunos durante a resolução de uma situação problema na qual intervém o acaso com a, 98

ajuda na aprendizagem da demonstração e de tratamento de dados didáticos. / O computador ferramenta de, 58

alfabetização. / Recuperação da legitimidade conceitual do processo de, 75 Álgebra e Geometria: novas perspectivas metodológicas, 35 Álgebra Linear. / Escrevendo em estudos e, 97

Álgebra no projeto Alternativas Curriculares. / O pensamento e a linguagem da, 108 algoritmos de multiplicação em séries iniciais, através do uso das representações semióticas. / Análise da construção de, 25

alternativa para o curso de Cálculo. / Desenvolvimento de uma metodologia, 44 Alternativas Curriculares. / O pensamento e a linguagem da Álgebra no projeto, 108 alternativas instrucionais. / A natureza da capacidade espacial em Matemática de alunos das últimas séries do 1º grau: algumas, 41

aluno" em classes de 1ª e 2ª séries do 1º grau. / Confronto entre a " lógica do professor" e a " lógica do, 27

alunos das últimas séries do 1º grau: algumas alternativas instrucionais. / A natureza da capacidade espacial em Matemática de, 41

alunos de 1º grau. / Um estudo sobre a formação dos conceitos de triângulo e paralelograma em, 102

alunos de 3ª, 4ª e 5ª séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de, 20

alunos de 5ª série do 1º grau diante de aplicação de possibilidade metodológica inovadora de matemática. / Estudo de comportamentos de, 28

alunos de licenciatura em Matemática da UFSC. / Evolução do conceito de função nos, 24 alunos do 2º grau na resolução de sistemas lineares. / Um modelo matemático para o estudo das dificuldades apresentadas pelos, 94

alunos durante a resolução de uma situação problema na qual intervém o acaso com a ajuda do computador. / Concepções manifestadas pelos, 98

alunos no ambiente do software DEFI. / O tempo, analisador de comportamento dos, 55 alunos submetidos a dois métodos diferentes de ensino. / Uma análise comparativa da aprendizagem do conceito de frações em, 105

ambiente do software DEFI. / O tempo, analisador de comportamento dos alunos no, 55 análise comparativa da aprendizagem do conceito de frações em alunos submetidos a dois métodos diferentes de ensino. / Uma, 105

Análise da construção de algoritmos de multiplicação em séries iniciais, através do uso das representações semióticas, 25

análise da utilidade das funções nas análises de decisões de risco. / Uma nova forma para a, 49

Análise das atividades propostas no livro didático de Matemática frente as habilidades do domínio cognitivo, 30

análise das dificuldades cognitivas e uma proposta de uso dos software de representação múltipla. / Funções, 95

análises de decisões de risco. / Uma nova forma para a análise da utilidade das funções nas, 49

análise de erros: subsídios para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem em Matemática. / Diagnóstico e, 42 análise do processo de construção de conceitos geométricos. / Uma, 36

Análise não-standard: uma apologia ao seu ensino, 88  
ambiente do software DEFI. / O tempo, analisador de comportamento dos alunos no, 55  
aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem em Matemática. / Diagnóstico e análise de erros: subsídios para o, 42  
aplicação de possibilidade metodológica inovadora de matemática. / Estudo de comportamento de alunos de 5ª série do 1º grau diante de, 28  
apologia ao seu ensino. / Análise não-standard: uma, 88  
aprendizagem da demonstração e de tratamento de dados didáticos. / O computador, ferramenta de ajuda na, 58  
aprendizagem da Matemática - uma intervenção construtivista. / O ensino e a, 101  
aprendizagem de ensino da Matemática no 1º grau: contribuição do sócio-interacionismo. / Dificuldades na, 13  
aprendizagem do conceito de frações em alunos submetidos a dois métodos diferentes de ensino. / Uma análise comparativa da, 105  
aprendizagem em Matemática. / Diagnóstico e análise de erros: subsídios para o aperfeiçoamento do processo de ensino-, 42  
Atitudes (des) favoráveis com relação à Matemática, 100  
atividades propostas no livro didático de Matemática frente as habilidades do domínio cognitivo. / Análise das, 30  
automatismo da teoria do processamento de informações. / Um estudo exploratório sobre as relações entre o conceito de, 106

Brasil. / A evolução do ensino superior da Matemática nas escolas militares e de Engenharia no século XIX no, 86  
brasileira, em particular na educação matemática. / Tendências internacionais da educação e seus reflexos na educação, 59

Cálculo. / Desenvolvimento de uma metodologia alternativa para o curso de, 44  
capacidade espacial em Matemática de alunos das últimas séries do 1º grau: algumas alternativas instrucionais. / A natureza da, 41  
casos em educação matemática. / Ideologias das professoras de Matemática numa era de reformas: estudo de, 104  
científico. / Uma historiografia adequada para os países periféricos na produção e difusão do conhecimento, 89  
classes de 1ª e 2ª séries do 1º grau. / Confronto entre a "lógica do professor" e a "lógica do aluno" em, 27  
cognitivas e uma proposta de uso dos softwares de representação múltipla. / Funções: análise das dificuldades, 95  
cognitivo. / Análise das atividades propostas no livro didático de Matemática frente as habilidades do domínio, 30  
cognitivo: a noção de semelhança pelas crianças de 6 a 11 anos. / Uma abordagem funcional do desenvolvimento, 107  
comportamentos de alunos de 5ª série do 1º grau diante de aplicação de possibilidade metodológica inovadora de matemática. / Estudo de, 28  
comportamento de respostas a um teste lógico. / Trabalho em grupo: sua influência sobre o, 47  
comportamento dos alunos no ambiente do software DEFI. / O tempo, analisador de, 55



comprovação: as seqüências didáticas para o ensino da demonstração. / Ajuda de software na resolução de problemas com, 57

computador. / Concepções manifestadas pelos alunos durante a resolução de uma situação problema na qual intervém o acaso com a ajuda do, 98

computador, ferramenta de ajuda na aprendizagem da demonstração e de tratamento de dados didáticos. / O, 58

conceito de automatismo da teoria do processamento de informações. / Um estudo exploratório sobre as relações entre o, 106

conceito de frações em alunos submetidos a dois métodos diferentes de ensino. / Uma análise comparativa da aprendizagem do, 105

conceito de função nos alunos de licenciatura em Matemática da UFSC. / Evolução do, 24 conceito de funções a partir de um referencial piagetiano: subsídios para um estudo psicogenético. / Um estudo da gênese do, 80

conceitos de triângulo e paralelograma em alunos de 1º grau. / Um estudo sobre a formação dos, 1

conceitos geométricos. / Uma análise do processo de construção de, 36 conceitos no estudo das operações fundamentais. / A formação dos, 84

Conceituação matemática: um problema pedagógico, 73 conceitua do processo de alfabetização. / Recuperação da legitimidade, 75

Concepções manifestadas pelos alunos durante a resolução de uma situação problema na qual intervém o acaso com a ajuda do computador, 98

concepções probabilísticas correspondentes aos níveis de Green. / Estudo exploratório das, 15

conflito entre teorias psicopedagógicas: algumas conseqüências didáticas. / Mudanças históricas da Geometria e, 33

Confronto entre a "lógica do professor" e a "lógica do aluno" em classes 1ª e 2ª séries do 1º grau, 27

conhecimento científico. / Uma historiografia adequada para os países periféricos na produção e difusão do, 89

conhecimentos de Matemática dos professores das séries iniciais. / Tristes indicadores dos, 18

construção de algoritmos de multiplicação em séries iniciais, através do uso das representações semióticas. / Análise da, 25

construção de conceitos geométricos. / Uma análise do processo de, 36

construtivista. / Desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático a partir de uma ótica intuitiva-dedutiva, 91

construtivista. / O ensino e a aprendizagem da Matemática - uma intervenção, 101

conteúdos curriculares. / A Geometria e o desenho geométrico no ensino de 1º grau em Curitiba: contribuições para uma proposta de integração de, 51

contextos Formal e Informal. / As crenças de Professores de Matemática relativamente às Matemáticas dos, 78

contribuição do sócio-interacionismo. / Dificuldades na aprendizagem de ensino da Matemática no 1º grau, 13

contribuições para uma proposta de integração de conteúdos curriculares. / A Geometria e o desenho geométrico no ensino de 1º grau em Curitiba, 51

crenças de Professores de Matemática relativamente às Matemáticas dos contextos Formal e Informal. / As, 78

crianças de 6 a 11 anos. / Uma abordagem funcional do desenvolvimento cognitivo: a noção de semelhança pelas, 107

crítica: um estudo sobre a prova rigorosa e a formação do professor de Matemática. / Fascínio da técnica, declínio da, 71

Cultura, Matemática, Educação na luta pela terra, 64

Curitiba: contribuições para uma proposta de integração de conteúdos curriculares. / A Geometria e o desenho geométrico no ensino de 1º grau em, 51

curriculares. / Geometria e o desenho geométrico no ensino de 1º grau em Curitiba: contribuições para uma proposta de integração de conteúdos, 51

Curriculares. / O pensamento e a linguagem da Álgebra no projeto Alternativas, 108

curso de Cálculo. / Desenvolvimento de uma metodologia alternativa para o, 44

curiosos de Engenharia. / Modelagem matemática como método de ensino nos, 46

dados didáticos. / O computador, ferramenta de ajuda na aprendizagem da demonstração e de tratamento de, 58

decisões de risco. / Uma nova forma para a análise da utilidade das funções nas análises de, 49

dedutiva-construtivista. / Desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático a partir de uma ótica intuitiva, 91

DEFI: ferramenta didática e de ajuda à pesquisa no EIAO, 54

DEFI. / O tempo, analisador de comportamento dos alunos no ambiente do software, 55

demonstração. / Ajuda de software na resolução de problemas com comprovação: as seqüências didáticas para o ensino da, 57

demonstração e de tratamento de dados didáticos. / O computador, ferramenta de ajuda na aprendizagem da, 58

desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3ª, 4ª e 5ª series, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do, 20

desenho geométrico no ensino de 1º grau em Curitiba: contribuições para uma proposta de integração de conteúdos curriculares. / A Geometria e o, 51

desenvolvimento cognitivo: a noção de semelhança pelas crianças de 6 a 11 anos. / Uma abordagem funcional do, 107

Desenvolvimento de uma metodologia alternativa para o curso de Cálculo, desenvolvimento de uma metodologia de ensino para Geometria e Trigonometria levando-se em conta o modelo de Van Hiele. / O, 22

Desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático a partir de uma ótica intuitiva-dedutiva-construtivista, 91

Diagnóstico e análise de erros: subsídios para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem em Matemática, 42

didática e de ajuda à pesquisa no EIAO. / DEFI: ferramenta, 54

didáticas. / Mudanças históricas da Geometria e conflito entre teorias psicopedagógicas: algumas conseqüências, 33

didáticas para o ensino da demonstração. / Ajuda de software na resolução de problemas com comprovação: as seqüências, 57

didático de Matemática frente as habilidades do domínio cognitivo. / Análise das atividades propostas no livro, 30

didático. / História da Matemática como recurso, 68

didáticos. / O computador, ferramenta de ajuda na aprendizagem da demonstração e de tratamento de dados, 58

dificuldades apresentadas pelos alunos do 2º grau na resolução de sistemas lineares. / Um modelo matemático para o estudo das, 94

dificuldades cognitivas e uma proposta de uso dos software de representação múltipla. / Funções: análise das, 95

Dificuldades na aprendizagem de ensino da Matemática no 1º grau: contribuição do sócio-interacionismo, 13

difusão do conhecimento científico. / Uma historiografia adequada para os países periféricos na produção e, 89  
 discussão sobre os fundamentos e metodologia do ensino de Matemática nas séries iniciais do 1º grau. /  
 Produção de um texto básico que subsidie a, 37

docência da Matemática na rede pública de ensino. / A epistemologia subjacente ao trabalho docente: a, 76  
 docente: a docência da Matemática na rede pública de ensino. / A epistemologia subjacente ao trabalho, 76  
 domínio cognitivo. / Análise das atividades propostas no livro didático de Matemática frente as  
 habilidades do, 30

educação básica de jovens e adultos. / Um estudo sobre o ensino de Matemática na, 40 educação  
 brasileira, em particular na educação matemática. / Tendências internacionais da educação e seus  
 reflexos na, 59

educação e seus reflexos na educação brasileira, em particular na educação matemática. / Tendências  
 internacionais da, 59 Educação indígena, 63

educação matemática. / A interpretação e o fazer do professor de Matemática: a possibilidade do  
 trabalho hermenêutico na, 69

educação matemática com a Pedagogia Freinet. / O encontro da, 48

educação matemática. / Ideologias das professoras de Matemática numa era de reformas: estudo de  
 casos em, 104

educação matemática. / O uso da história na, 14, 62

educação matemática. / Tendências internacionais da educação e seus reflexos na educação brasileira,  
 em particular na, 59

Educação na luta pela terra. / Cultura, Matemática, 64 educativa - GEPEIE. / Grupo de estudo e  
 pesquisa em informática, 31 educativa. / O evocativo na Matemática: uma possibilidade, 39 EIAO. /  
 DEFI: ferramenta didática e de ajuda à pesquisa no, 54 encontro da educação matemática com a  
 Pedagogia Freinet. / O, 48 Engenharia / Modelagem matemática como método de ensino nos cursos  
 de, 46 Engenharia no século XIX. / A evolução do ensino superior da Matemática nas escolas militares e  
 de, 86 Ensinando Matemática para entendimento: um episódio do século XIX, 85

ensino. / A epistemologia subjacente ao trabalho docente: a docência da Matemática na rede pública de, 76  
 ensino. / Análise não-standard: uma apologia ao seu, 88

ensino-aprendizagem em Matemática. / Diagnóstico e análise de erros: subsídios para o aperfeiçoamento  
 do processo, 42

ensino da demonstração. / Ajuda de software na resolução de problemas com comprovação: as seqüências  
 didáticas para o, 57

ensino da Matemática no 1º grau: contribuição do sócio-interacionismo. / Dificuldades na  
 aprendizagem de, 13

ensino de 1º grau em Curitiba: contribuições para uma proposta de integração de conteúdos curriculares. / A  
 Geometria e o desenho geométrico no, 51

ensino de Matemática (LEMA): sua importância na formação dos professores. / Reflexão sobre  
 laboratório de, 72

ensino de Matemática na educação básica de jovens e adultos. / Um estudo sobre o, 40 ensino de  
 Matemática nas séries iniciais do 1º grau. / Produção de um texto básico que subsidie a discussão  
 sobre os fundamentos e metodologia do, 37 ensino de Matemática por professores das séries iniciais.  
 / Representação do, 16

ensino e a aprendizagem da Matemática - uma intervenção construtivista. / 0,101 ensino nos cursos de Engenharia. / Modelagem matemática como método de, 46 ensino para Geometria e Trigonometria levando-se em conta o modelo de Van Hiele. / O desenvolvimento de uma metodologia de, 22

ensino superior da Matemática nas escolas militares e de Engenharia no século XIX. / A evolução do, 86 ensino. / Uma análise comparativa da aprendizagem do conceito de frações em alunos submetidos a dois métodos diferentes de, 105

episódio do século XIX. / Ensinando Matemática para entendimento: um, 85 epistemologia subjacente ao trabalho docente: a docência da Matemática na rede pública de ensino / A, 76

era de reformas: estudo de casos em educação matemática. / Ideologias das professores de Matemática numa, 104

erros: subsídios para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem em Matemática / Diagnóstico e análise de, 42 escola para escola. / Uma, 82

escolar. / A lógica de quem não aprende a matemática, 93

escolas militares e de Engenharia no século XIX. / A evolução do ensino superior da Matemática nas, 86 espacial em Matemática de alunos das últimas séries do 1º grau: algumas alternativas instrucionais. / A natureza da capacidade, 41

estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3ª, 4ª e 5ª séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e, 20

estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3ª, 4ª e 5ª séries, feito por, 20

estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3ª, 4ª e 5ª séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um, 20

estudo da gênese do conceito de funções a partir de um referencial piagetiano: subsídios para um estudo psicogenético. / Um, 80

estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos do 2º grau na resolução de sistemas lineares. / Um modelo matemático para o, 94

estudo das operações fundamentais. / A formação dos conceitos no, 84

estudo de casos em educação matemática. / Ideologias das professoras de Matemática numa era de reformas, 104

Estudo de comportamento de alunos de 5ª série do 1º grau diante de aplicação de possibilidade metodológica inovadora de matemática, 28

estudo e pesquisa em informática educativa - GEPEIE. / Grupo de, 31 Estudo exploratório das concepções probabilísticas correspondentes aos níveis de Green, 15 estudo exploratório sobre as relações entre o conceito de automatismo da teoria do processamento de informações. / Um, 106

estudo psicogenético. / Um estudo da gênese do conceito de funções a partir de um referencial piagetiano: subsídios para um, 80

estudo sobre a formação dos conceitos de triângulo e paralelograma em alunos de 1º grau. / Um, 102

estudo sobre a prova rigorosa e a formação do professor de Matemática. / Fascínio da técnica, declínio da crítica: um, 71

estudo sobre o ensino de Matemática na educação básica de jovens e adultos. / Um, 40

estudos e Álgebra Linear. / Escrevendo em, 97

Etnomatemática: fundamentação e implementação de uma metodologia, 66  
 evocativo na Matemática: uma possibilidade educativa. / O, 39  
 Evolução do conceito de função nos alunos de licenciatura em Matemática da UFSC, 24  
 evolução do ensino superior da Matemática nas escolas militares e de Engenharia no século XIX. / A, 86  
  
 fazer do professor de Matemática: a possibilidade do trabalho hermenêutico na educação matemática. / A interpretação e o, 69  
 ferramenta de ajuda na aprendizagem da demonstração e de tratamento de dados didáticos. / O computador, 58  
 ferramenta didática e de ajuda à pesquisa no EIAO. / DEFI, 54  
 forma para análise da utilidade das funções nas análises de decisões de risco. / Uma nova, 49  
 Formação do professor de Matemática, 81  
 formação do professor de Matemática. / Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa e a, 71  
 formação dos conceitos de triângulo e paralelograma em alunos de 1º grau. / Um estudo sobre a, 102  
 formação dos conceitos no estudo das operações fundamentais. / A, 84  
 formação dos professores. / Reflexão sobre laboratório de ensino de Matemática (LEMA): sua importância na, 72  
 frações em alunos submetidos a dois métodos diferentes de ensino. / Uma análise comparativa da aprendizagem do conceito de, 105  
 Freinet / O encontro da educação matemática com a Pedagogia, 48  
 função nos alunos de licenciatura em Matemática da UFSC. / Evolução do conceito de, 24  
 funcional do desenvolvimento cognitivo: a noção de semelhança pelas crianças de 6 a 11 anos. / Uma abordagem, 107  
 Funções: análise das dificuldades cognitivas e uma proposta de uso dos softwares de representação múltipla, 95  
 funções a partir de um referencial piagetiano: subsídios para um estudo psicogenético. / Um estudo da gênese do conceito de, 80  
 funções nas análises de decisões de risco. / Uma nova forma para a análise da utilidade das, 49  
 fundamentação e implementação de uma metodologia. / Etnomatemática, 66  
 fundamentos e metodologia do ensino de Matemática nas séries iniciais do 1º grau. / Produção de um texto básico que subsidie a discussão sobre os, 37  
 gênese do conceito de funções a partir de um referencial piagetiano: subsídios para um estudo psicogenético. / Um estudo da, 80  
 Geometria e conflito entre teorias psicopedagógicas: algumas conseqüências didáticas. / Mudanças históricas da, 33  
 Geometria e o desenho geométrico no ensino de 1º grau em Curitiba: contribuições para uma proposta de integração de conteúdos curriculares. / A, 51  
 Geometria e Trigonometria levando-se em conta o modelo de Van Hiele. / O desenvolvimento de uma metodologia de ensino para, 22  
 Geometria: novas perspectivas metodológicas. / Álgebra e, 35  
 geométrico no ensino de 1º grau em Curitiba: contribuições para uma proposta de integração de conteúdos curriculares. / A Geometria e o desenho, 51  
 geométricos. / Uma análise do processo de construção de conceitos, 36  
 GEPEIE. / Grupo de estudo e pesquisa em informática educativa, 31  
 Green. / Estudo exploratório das concepções probabilísticas correspondentes aos níveis de, 15

Grupo de estudo e pesquisa em informática educativa - GEPEIE, 31  
grupo: sua influência sobre o comportamento de respostas a um teste lógico. / Trabalho em, 47

habilidades do domínio cognitivo. / Análise das atividades propostas no livro didático de Matemática frente as, 30  
hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3-,4\* e 5 séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar, 20  
História da Matemática como recurso didático, 68  
história na educação matemática. / O uso da, 14, 62  
históricas da Geometria e conflito entre teorias psicopedagógicas: algumas conseqüências didáticas. / Mudanças, 33  
historiografia adequada para os países periféricos na produção e difusão do conhecimento científico. / Uma, 89

Ideologias das professoras de Matemática numa era de reformas: estudo de casos em educação matemática, 104  
implementação de uma metodologia. / Etnomatemática: fundamentação e, 66  
indicadores dos conhecimentos de Matemática dos professores das séries iniciais. / Tristes, 18  
Indígena. / Educação, 63  
influência sobre o comportamento de respostas a um teste lógico. / Trabalho em grupo: sua, 47  
informações. / Um estudo exploratório sobre as relações entre o conceito de automatismo da teoria do processamento de, 106  
informática educativa - GEPEIE. / Grupo de estudo e pesquisa em, 31  
instrucionais. / A natureza da capacidade espacial em Matemática de alunos das últimas séries do 1º grau: algumas alternativas, 41  
integração de conteúdos curriculares. / A Geometria e o desenho geométrico no ensino de 1º grau em Curitiba: contribuições para uma proposta de, 51  
interacionismo. / Dificuldades na aprendizagem de ensino da Matemática no 1º grau: contribuição do sócio-, 13  
interpretação e o fazer do professor de Matemática: a possibilidade do trabalho hermenêutico na educação matemática. / A, 69  
intervenção construtivista. / O ensino e a aprendizagem da Matemática, 101  
intuitiva-dedutiva-construtivista. / Desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático a partir de uma ótica, 91

jovens e adultos. / Um estudo sobre o ensino de Matemática na educação básica de, 40

laboratório de ensino de Matemática (LEMA): sua importância na formação dos professores. / Reflexão sobre, 72  
legitimidade conceitual do processo de alfabetização. / Recuperação da, 75  
(LEMA): sua importância na formação dos professores. / Reflexão sobre laboratório de ensino de Matemática, 72  
licenciatura em Matemática da UFSC. / Evolução do conceito de função nos alunos de, 24  
Linear. / Escrevendo em estudos e Álgebra, 97  
lineares. / Um modelo matemático para o estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos de 2º grau

na resolução de sistemas, 94  
 linguagem da Álgebra no projeto Alternativas Curriculares. / O pensamento e a, 108  
 livro didático de Matemática frente as habilidades do domínio cognitivo. / Análise das atividades propostas no, 30  
 lógica de quem não aprende a matemática escolar. / A, 93  
 "lógica do aluno" em classes de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> séries do 1<sup>o</sup> grau. / Confronto entre a "lógica do professor" e a, 27  
 "lógica do professor" e a "lógica do aluno" em classes de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> séries do 1<sup>o</sup> grau. / Confronto entre a, 27  
 lógico-matemático a partir de uma ótica intuitiva-dedutiva-construtivista. / Desenvolvimento do raciocínio, 91  
 lógico. / Trabalho em grupo: sua influência sobre o comportamento de resposta a um comportamento de respostas a um teste, 47  
 luta pela terra. / Cultura, Matemática, Educação na, 64

matemática. / A interpretação e o fazer do professor de Matemática: a possibilidade do trabalho hermenêutico na educação de, 69  
 Matemática: a possibilidade do trabalho hermenêutico na educação matemática. / A interpretação e o fazer do professor de, 69  
 Matemática. / Atitudes (des) favoráveis com relação à, 100 matemática com a Pedagogia Freinet. / O encontro da educação, 48 matemática como método de ensino nos cursos de Engenharia. / Modelagem, 46 Matemática como recurso didático. / História da, 68  
 Matemática da UFSC. / Evolução do conceito de função nos alunos de licenciatura em, 24  
 Matemática de alunos das últimas séries do 1<sup>o</sup> grau: algumas alternativas instrucionais. / A natureza da capacidade espacial em, 41  
 Matemática. / Diagnóstico e análise de erros: subsídios para o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem em, 42  
 Matemática dos professores das séries iniciais. / Tristes indicadores dos conhecimentos de, 18  
 Matemática, Educação na luta pela terra. / Cultura, 64 matemática escolar. / A lógica de quem não aprende, 93  
 matemática. / Estudo de comportamentos de alunos de 5<sup>a</sup> série do 1<sup>o</sup> grau diante de aplicação de possibilidade metodológica inovadora de, 28  
 Matemática. / Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa e a formação do professor de, 71  
 Matemática frente as habilidades do domínio cognitivo. / Análise das atividades propostas no livro didático de, 30  
 Matemática. / Formação do professor de, 81  
 matemática. / Ideologias das professoras de Matemática numa era de reformas: estudo de casos em educação, 104  
 Matemática (LEMA): sua importância na formação dos professores. / Reflexão sobre laboratório de ensino de, 72  
 matemática. / Modelagem, 53  
 Matemática na educação básica de jovens e adultos. / Um estudo sobre o ensino de, 40 Matemática na rede pública de ensino. / A epistemologia subjacente ao trabalho docente: a docência da, 76 Matemática nas escolas militares e de Engenharia no século XIX. / A evolução do ensino superior da, 86 Matemática nas séries do 1<sup>o</sup> grau. / Produção de um texto básico que subsidie a discussão sobre os fundamentos e metodologia do ensino de, 37

Matemática no 1º grau: contribuição do sócio-interacionismo. / Dificuldades na aprendizagem de ensino da, 13

Matemática numa era de reformas: estudo de casos em educação matemática. / Ideologias das professoras de, 104

matemática. / O uso da história na educação, 14, 62

Matemática para entendimento: um episódio do século XIX. / Ensinando, 85 Matemática por professores das séries iniciais. / Representação do ensino de, 16 Matemática relativamente às Matemáticas dos contextos Formal e Informal. / As crenças de Professores de, 78

matemática. / Tendências internacionais da educação e seus reflexos na educação brasileira, em particular na educação, 59

matemática: um problema pedagógico. / Conceituação, 73 Matemática - uma intervenção construtivista. / O ensino e a aprendizagem da, 101 Matemática: uma possibilidade educativa. / O evocativo na, 39

Matemáticas dos contextos Formal e Informal. / As crenças de Professores de Matemática relativamente às, 78

matemático a partir de uma ótica intuitiva-dedutiva-construtivista. / Desenvolvimento do raciocínio lógico-, 91

matemático para o estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos do 2º grau na resolução de sistemas lineares. / Um modelo, 94

método de ensino nos cursos de Engenharia. / Modelagem matemática como, 46 metodologia alternativa para o curso de Cálculo. / Desenvolvimento de uma, 44 metodologia de ensino para Geometria e Trigonometria levando-se em conta o modelo de Van Hiele. / O desenvolvimento de uma, 22

metodologia do ensino de Matemática nas séries iniciais do 1º grau. / Produção de um texto básico que subsidie a discussão sobre os fundamentos e, 37

metodologia. / Etnomatemática: fundamentação e implementação de uma, 66 metodológica inovadora de matemática. / Estudo de comportamento de alunos de 5ª série do 1º grau diante de aplicação de possibilidade, 28 metodológicas. / Álgebra e Geometria: novas perspectivas, 35 métodos diferentes de ensino. / Uma análise comparativa da aprendizagem do conceito de frações em alunos submetidos a dois, 105

militares e de Engenharia no século XIX. / A evolução do ensino superior da Matemática nas escolas, 86

Modelagem matemática, 53

Modelagem matemática como método de ensino nos cursos de Engenharia, 46 modelo de Van Hiele. / O desenvolvimento de uma metodologia de ensino para Geometria e Trigonometria levando-se em conta o, 22

modelo matemático para o estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos do 2º grau na resolução de sistemas lineares. / Um, 94

Mudanças históricas da Geometria e conflito entre teorias psicopedagógicas: algumas conseqüências didáticas, 33

múltipla. / Funções: análise das dificuldades cognitivas e uma proposta de uso dos software de representação, 95

multiplicação em séries iniciais, através do uso das representações semióticas. / Análise da construção de algoritmos de, 25



natureza da capacidade espacial em Matemática de alunos das últimas séries do 1º grau: algumas alternativas instrucionais. / A, 41

níveis de Green. / Estudo exploratório das concepções probabilísticas correspondentes aos, 15

noção de semelhança pelas crianças de 6 a 11 anos. / Uma abordagem funcional do desenvolvimento cognitivo: a, 107

nova forma para análise da utilidade das funções nas análises de decisões de risco. / Uma, 49

novas perspectivas metodológicas. / Álgebra e Geometria:, 35

operações fundamentais. / A formação dos conceitos no estudo das, 84

ótica intuitiva-dedutiva-construtivista. / Desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático a partir de uma, 91

países periféricos na produção e difusão do conhecimento científico. / Uma historiografia adequada para os, 89

paralelograma em alunos de 1º grau. / Um estudo sobre a formação dos conceitos de triângulo e, 102

Pedagogia Freinet. / O encontro da educação matemática com a, 48

Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3ª, 4ª e 5ª séries, feito por estudantes de, 20

pedagógico. / Conceituação matemática: um problema, 73

pensamento e a linguagem da Álgebra no projeto Alternativas Curriculares. / O, 108

perspectivas metodológicas. / Álgebra e Geometria: novas, 35

pesquisa em informática educativa - GEPEIE. / Grupo de estudo e, 31

pesquisa no EIAO. / DEFI: ferramenta didática e de ajuda à, 54

piagetiano: subsídios para um estudo psicogenético. / Um estudo da gênese do conceito de funções a partir de um referencial, 80

possibilidade do trabalho hermenêutico na educação matemática. / A interpretação e o fazer do professor de Matemática: a, 69

possibilidade educativa. / O evocativo na Matemática: uma, 39

possibilidade metodológica inovadora de matemática. / Estudo de comportamentos de alunos de 5ª série do 1º grau diante de aplicação de, 28

probabilísticas correspondentes aos níveis de Green. / Estudo exploratório das concepções, 15

problema na qual intervém o acaso com a ajuda do computador. / Concepções manifestadas pelos alunos durante a resolução de uma situação, 98

problema pedagógico. / Conceituação matemática: um, 73

problemas aritméticos de alunos de 3ª, 4ª e 5ª séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver, 20

problemas com comprovação: as seqüências didáticas para o ensino da demonstração. / Ajuda de software na resolução de, 57

processo de alfabetização. / Recuperação da legitimidade conceitual do, 75

processo de construção de conceitos geométricos. / Uma análise do, 36

processo ensino-aprendizagem em Matemática. / Diagnóstico e análise de erros: subsídios para o aperfeiçoamento do, 42

processamento de informações. / Um estudo exploratório sobre as relações entre o conceito de automatismo da teoria do, 106

Produção de um texto básico que subsidie a discussão sobre os fundamentos e metodologia do ensino de Matemática nas séries iniciais do 1º grau, 37

produção e difusão do conhecimento científico. / Uma historiografia adequada para os países periféricos na, 89

professor" e a "lógica do aluno" em classes de 1ª e 2ª séries do 1º grau. / Confronto entre a "lógica do, 27

professor de Matemática: a possibilidade do trabalho hermenêutico na educação matemática. / A interpretação e o fazer do, 69

professor de Matemática. / Fascínio da técnica, declínio da crítica : um estudo sobre a prova rigorosa e a formação do, 71

professor de Matemática. / Formação do, 81

professoras de Matemática numa era de reformas: estudo de casos em educação matemática. / Ideologias das, 104

professores das séries iniciais. / Representação do ensino de Matemática por, 16

Professores de Matemática relativamente às Matemáticas dos contextos Formal e Informal. / As crenças de, 78

professores das séries iniciais. / Tristes indicadores dos conhecimentos de Matemática dos, 18

professores. / Reflexão sobre laboratório de ensino de Matemática (LEMA): sua importância na formação dos, 72

projeto Alternativas Curriculares. / O pensamento e a linguagem da Álgebra no, 108

proposta de integração de conteúdos curriculares. / A Geometria e o desenho geométrico no ensino de 1º grau em Curitiba: contribuições para uma, 51

proposta de uso dos softwares de representação múltipla. / Funções: análise das dificuldades cognitivas e uma, 95

propostas no livro didático de Matemática frente as habilidades do domínio cognitivo. / Análise das atividades, 30

prova rigorosa e a formação do professor de Matemática. / Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a, 71

psicogenético. / Um estudo da gênese do conceito de funções a partir de um referencial piagetiano: subsídios para um estudo, 80

psicopedagógicas: algumas conseqüências didáticas. / Mudanças históricas da Geometria e conflito entre teorias, 33

pública de ensino. / A epistemologia subjacente ao trabalho do docente: a docência da Matemática na rede, 76

raciocínio lógico-matemático a partir de uma ótica intuitiva-dedutiva-construtivista. / Desenvolvimento do, 91

Recuperação da legitimidade conceitual do processo de alfabetização, 75

recurso didático. / História da Matemática como, 68

rede pública de ensino. / A epistemologia subjacente ao trabalho docente: a docência da Matemática na, 76

referencial piagetiano: subsídios para um estudo psicogenético. / Um estudo da gênese do conceito de funções a partir de um, 80

Reflexão sobre laboratório de ensino de Matemática (LEMA): sua importância na formação dos professores, 72

reflexos na educação brasileira, em particular na educação matemática. / Tendências internacionais da educação e seus, 59

reformas: estudo de casos em educação matemática. / Ideologias das professoras de Matemática

numa era de, 104  
relação à Matemática. / Atitudes (des)favoráveis com, 100  
relações entre o conceito de automatismo da teoria do processamento de informações. / Um estudo exploratório sobre as, 106  
Representação do ensino de Matemática por professores das séries iniciais, 16  
representação múltipla. / Funções: análise das dificuldades cognitivas e uma proposta de uso dos softwares de, 95  
representações semióticas. / Análise da construção de algoritmos de multiplicação em séries iniciais, através do uso das, 25  
resolução de problemas com comprovação: as seqüências didáticas para o ensino da demonstração. / Ajuda de software na, 57  
resolução de sistemas lineares. / Um modelo matemático para o estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos de 2- grau na, 94  
resolução de uma situação problema na qual intervém o acaso com a ajuda do computador. / Concepções manifestadas pelos alunos durante a, 98  
respostas a um teste lógico. / Trabalho em grupo: sua influência sobre o comportamento de, 47  
risco. / Uma nova forma para a análise da utilidade das funções nas análises de decisões de,  
  
século XIX. / A evolução do ensino superior da Matemática nas escolas militares e de Engenharia do, 86  
século XIX. / Ensinando Matemática para entendimento: um episódio do, 85  
semióticas. / Análise da construção de algoritmos de multiplicação em séries iniciais, através do uso das representações, 25  
série do 1º grau diante de aplicação de possibilidade metodológica inovadora de matemática. / Estudo de comportamento de alunos de 5ª, 28  
séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de Vegnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3ª, 4ª e 5ª, 20  
séries do 1º grau: algumas alternativas instrucionais. / A natureza da capacidade espacial em Matemática de alunos das últimas, 41  
séries iniciais do 1º grau. / Produção de um texto básico que subsidie a discussão sobre os fundamentos e metodologia do ensino de Matemática nas, 37  
séries iniciais, através do uso das representações semióticas. / Análise da construção de algoritmos de multiplicação em, 25  
séries iniciais. / Representação do ensino de Matemática por professores das, 16  
séries iniciais. / Tristes indicadores dos conhecimentos de Matemática dos professores das, 18  
sistemas lineares. / Um modelo matemático para o estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos de 2º grau na resolução de, 94  
situação problema na qual intervém o acaso com a ajuda do computador. / Concepções manifestadas pelos alunos durante a resolução de uma, 98  
sócio-interacionismo. / Dificuldades na aprendizagem de ensino da Matemática no 1º grau: contribuição do, 13  
softwares de representação múltipla. / Funções: análise das dificuldades cognitivas e uma proposta de uso dos, 95  
software DEFI. / O tempo, analisador de comportamento dos alunos no ambiente do, 55  
software na resolução de problemas com comprovação: as seqüências didáticas para o ensino da demonstração. / Ajuda de, 57

standard: uma apologia ao seu ensino. / Análise não-, 88

subsídios para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem em Matemática. / Diagnóstico e análise de erros, 42

subsídios para um estudo psicogenético. / Um estudo da gênese do conceito de funções a partir de um referencial piagetiano, 80

técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa e a formação do professor de Matemática. / Fascínio da, 71

tempo, analisador de comportamento dos alunos no ambiente do software DEFI. / O, 55 Tendências internacionais da educação e seus reflexos na educação brasileira, em particular na educação matemática, 59

teoria de campo de Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da, 20

teoria do processamento de informações. / Um estudo exploratório sobre as relações entre o conceito de automatismo da, 106

teorias psicopedagógicas: algumas conseqüências didáticas. / Mudanças históricas da Geometria e conflito entre, 33

terra. / Cultura, Matemática, Educação na luta pela, 64

teste lógico. / Trabalho em grupo: sua influência sobre o comportamento de respostas a um, 47 texto básico que subsidie a discussão sobre os fundamentos e metodologia do ensino de Matemática nas séries iniciais do 1<sup>o</sup> grau. / Produção de um, 37

trabalho docente: a docência da Matemática na rede pública de ensino. / A epistemologia subjacente ao, 76

Trabalho em grupo: sua influência sobre o comportamento de respostas a um teste lógico, 47

trabalho hermenêutico na educação matemática. / A interpretação e o fazer do professor de Matemática: a possibilidade do, 69

tratamento de dados didáticos. / O computador, ferramenta de ajuda na aprendizagem da demonstração e de, 58

triângulo e paralelograma em alunos de 1<sup>o</sup> grau. / Um estudo sobre a formação dos conceitos de, 102

Trigonometria levando-se em conta o modelo de Van Hiele. / O desenvolvimento de uma metodologia de ensino para Geometria e, 22

UFSC. / Evolução do conceito de função nos alunos de licenciatura em Matemática da, 24

uso da história na educação matemática. / O, 14


uso das representações semióticas. / Análise da construção de algoritmos de multiplicação em séries iniciais, através do, 25

uso dos softwares de representação múltipla. / Funções: análise das dificuldades cognitivas e uma proposta de, 95

utilidade das funções nas análises de decisões de risco. / Uma nova forma para a análise da, 49

Van Hiele. / Desenvolvimento de uma metodologia de ensino para Geometria e Trigonometria levando-se em conta o modelo de, 22

Vergnaud. / Um estudo comparativo do desempenho e estratégias para resolver problemas aritméticos de alunos de 3<sup>a</sup>, 4- e 5 séries, feito por estudantes de Pedagogia, para testar hipóteses da teoria de campo de, 20



**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL

**MEC**  
Ministério da Educação e do Desporto  
**SEDIAE/INEP**  
Secretaria de Avaliação e Informação Educacional  
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais  
SGAS - Avenida L2 Sul, Quadra 607, Lote 50  
Brasília-DF — CEP: 70200-670  
Telefones: (061) 244-2612 / 242-6733  
Fax: (061) 244-4712



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)