

- GONZÁLEZ, Fredy E. - Metacognición y tareas intelectualmente exigentes, El caso de la resolución de problemas matemáticos, *ZETETIKÉ*, CEMPEM- FE/ UNICAMP, v. 6, n° 9, jul/dez 1998, pp 59-87.
- GONZALEZ, Fredy E. - Acerca de la Metacognición, *Paradigma*, Universidade Pedagógica Experimental Libertador – Maracay, Venezuela, Vols XIV-XVII, junho de 1996.
- GUILFORD, J. P.- *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. New York, McGraw-Hill, 1956.
- HORST, Paul- Correcting the Kudre-Richardson on Reliability for Dispersion of Item Difficulties in *Principles of Educational and Psychological Measurement*. Chicago, Rand McNally, 1967.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO- *Resultados do SAEBI95. Relatório Final*. Secretaria de Avaliação e Informação Educacional. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais- INEP. Brasília, 1996
- PEQUENO, Maria Iaci Cavalcante- *Impacto de um Programa de Formação Continuada na Prática Docente e no Desempenho Discente- estudo avaliativo*. Dissertação de Mestrado, Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, 1997.
- SANTOS, M. - Qué significa el aprender Matemáticas?: una experiencia con estudiantes de Cálculo. *Educación Matemática*, México, vol 7, n° 1, 46-61, 1995.
- SCHOENFELD, A. H. - What's all the fuss about metacognition, in A. H. Schoenfeld (ed.) *Cognitive Science and Mathematics Education*. Hillsdale, N. J., Lawrence Erlbaum Associates, pp. 189-215, 1987.
- SCHOENFELD, A. H., John P. Smith III e Abraham Arcavi- Learning: The Microgenetic Analysis of one Student's Evolving Understanding of a Complex Subject Matter, in Robert GLASER (ed).- *Advances in Instructional Psychology*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, pp. 55-176, 1993.
- WORTHEN, Blaine e SANDERS, James - *Educational Evaluation*, New York, London, Longman, 1987.

## Resumos de dissertações de mestrado e teses de doutorado, relativas à Área de Educação Matemática, produzidas e defendidas na FE/UNICAMP - Período de 1998 a 1999<sup>1</sup>.

*Dissertações de mestrado EDU-MAT  
defendidas na FE/UNICAMP em 1998 e 1999:*

**M42) ALMEIDA, Rosiléia Oliveira de. *Ser grande e ser pequeno: as tendências de pensamento de professores e alunos sobre as relações entre tamanho e vida*. 1998. 202p. Orientador: Rosália Maria Ribeiro de Aragão.**

Este trabalho tem por objetivo evidenciar a relevância do tratamento escolar das relações entre tamanho e vida, ressaltando, para esta finalidade, três aspectos: a) a riqueza e a natureza unificadora do conhecimento científico sobre o tema, que pode contribuir para a ruptura com o ensino fragmentado e descritivo dos seres vivos; b) a constatação, através de pesquisa das tendências de pensamento de professores e alunos de três níveis escolares, de que há obstáculos conceituais e epistemológicos à sua aprendizagem, desconsiderados até mesmo na formação de professores, o que pode gerar resistência à sua indução nos currículos, e c) as múltiplas possibilidades de problematizar, explorar e abordar o tema podem levar à superação progressiva de tais obstáculos e, portanto, à aprendizagem efetiva de conhecimentos científicos de diferentes campos conceituais, de forma contextualizada, interdisciplinar e investigativa.

Dentre os obstáculos à aprendizagem do tema destaca-se a tendência entre professores e alunos para transporem para outras dimensões aspectos de percepção imediata, especialmente em situações que envolvem redução de tamanho, desconsiderando problemas de escala, e a dificuldade de imaginar situações não experienciadas.

<sup>1</sup> Esta relação de resumos foi organizada e revisada por Dario Fiorentini e contou com a colaboração da Biblioteca da Faculdade de Educação da UNICAMP.

M43) COSTA, Wanderleya Nara Gonçalves. *Os ceramistas do Vale do Jequitinhonha: uma investigação etnomatemática*. 1998. 104p. Orientador: Maria do Carmo Domite Mendonça.

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um estudo crítico, reflexivo e analítico sobre a construção de peças de cerâmica e de outros acontecimentos da vida cotidiana dos ceramistas para, por meio dele, detectar compreender e analisar o conhecimento matemático que os envolve, bem como a maneira que o transmitem. A partir disto, existia a intenção de se fazer uma análise comparativa entre "escola de cerâmica" e a escola formal. Esta análise comparativa deveria apontar algumas contribuições para a melhoria da articulação e integração entre o conhecimento matemático popular e o conhecimento matemático acadêmico.

Para alcançar este objetivo, além das necessárias reflexões teóricas e da pesquisa bibliográfica, entrevistei e observei, de forma participante, doze ceramistas do Vale do Jequitinhonha. A partir daí, tomei dois momentos importantes do cotidiano dos ceramistas, concretizados na confecção e decoração das peças e na sua comercialização. Procurei, então, interpretar os dados, destacando especialmente quatro questões: a linguagem, o tempo, o cálculo estimativo/álgebra e a história da matemática. Tais interpretações levaram-me a tirar algumas conclusões que coloco a seguir.

Existe uma "linguagem da matemática popular" que expressa o conhecimento matemático criado/recriado no contexto popular. Uma maior atenção a esta linguagem nos revela que algumas concepções veiculadas na escola como sendo únicas, na verdade não o são, e que ao aplicarmos na escola os pressupostos da Etnomatemática é necessário estarmos receptivos a aceitar, compreender e respeitar concepções diferentes daquelas que geralmente são veiculadas como únicas.

Do que foi observado, devo ressaltar como conclusão que um fator que pode ser decisivo no reconhecimento do conhecimento matemático construído em culturas diferenciadas é levar em consideração, como parte da história da matemática, a história das práticas e dos conhecimentos matemáticos únicos, particulares, existentes nas diferentes culturas. Finalmente, concluo que não basta comparar e analisar as diferenças "técnicas" entre as linguagens ou conhecimentos do plano acadêmico e Aqueles/as do plano popular. É importante analisar também as situações nas quais ocorre a utilização do conhecimento popular. Para isto, é necessário, sobretudo, que a escola e os professores compreendam que ensinar matemática não é só uma tarefa técnica, mas também política.

M44) FERREIRA, Ana Cristina. *O desafio de ensinar-aprender matemática no noturno: um estudo das crenças de estudantes de uma escola pública de Belo Horizonte*. 1998. 168p. Orientadora: Maria Angela Miorim.

A realidade do aluno que, por necessidade ou opção, estuda à noite, envolve a consideração de inúmeros aspectos que, geralmente, têm sido desconsiderados pela maioria das pesquisas acadêmicas e órgãos governamentais. Com a mudança do turno de estudo, não apenas a idade da clientela é diferente. Toda uma gama de experiências de vida, expectativas, objetivos, necessidades e dificuldades se configura. Dentro deste contexto se desenvolve a aprendizagem da Matemática. Este aluno, geralmente trabalhador, cotidianamente se depara com inúmeras situações onde a Matemática é solicitada e, na maior parte das vezes, soluciona - as satisfatoriamente. Contudo, na escola, quando questões semelhantes são apresentadas, muitas vezes, ele não consegue resolvê-las. A aprendizagem desta disciplina, para muitos associa - se ao medo, dificuldade e desânimo. As crenças que os indivíduos mantêm orientam, em grande medida, seu comportamento e suas atitudes. Elas são uma espécie de filtro cognitivo com o qual as pessoas avaliam e se relacionam com as situações. Nesta pesquisa exploratória tratamos das seguintes questões: Quais são as crenças dos estudantes em relação à Matemática, seu ensino e aprendizagem? Que relações existem entre essas crenças, o desempenho e auto - estima desses alunos? Contudo, embora analisemos alguns elementos, não pretendemos, nem seria possível, esgotar o tema neste estudo. Cinco estudantes de uma escola municipal noturna da periferia de Belo Horizonte participaram deste estudo. Cada um deles deu origem a um estudo de caso, onde sua história de vida, suas experiências com a Matemática e suas crenças sobre esta disciplina e sobre si mesmo enquanto aprendiz, foram consideradas. Os instrumentos utilizados foram: entrevistas individuais semi - estruturadas, questionários e textos produzidos pelos alunos, observações dos mesmos durante as aulas de Matemática, análise de documentos de secretaria da escola e uma entrevista coletiva de aprofundamento. Através de contraste e comparação, as crenças levantadas em cada estudo de caso foram organizadas em três categorias: em relação à Matemática, em relação ao processo de ensino - aprendizagem desta disciplina e acerca do contexto sócio - cultural. Os resultados encontrados apontam para uma visão utilitarista da Matemática, na qual os conteúdos somente são considerados importantes quando se mostram úteis à vida cotidiana: seja em problemas do dia - a dia ou em exigências profissionais e acadêmicas. Além disso, os estudantes acreditam que todo o processo de ensino - aprendizagem depende quase unicamente deles e que, como todas as pessoas são

inteligentes e aprendem do mesmo modo, basta que cada um se esforce, se interesse e cumpra com suas obrigações para ser capaz de aprender Matemática. A interação professor - aluno é vista como essencial neste processo. Aos professores, entretanto, fica reservado apenas o papel de amigo, atento e paciente, disposto a repetir quantas vezes forem necessárias para que todos aprendam. Destaca - se aqui um aspecto importante e geralmente pouco considerado na literatura: a influência das condições sócio - culturais sobre a aprendizagem da Matemática. Finalmente, esta pesquisa torna - se mais uma comprovação de quão pouco sabemos sobre as crenças de nossos alunos e professores e da necessidade da realização de trabalhos nesta área em nosso país.

Descritores: Crenças de Estudantes; Matemática e Ensino Noturno; Crenças e Ensino de Matemática.

**M45) GOMES, Maristela Gonçalves. *Solução de problemas de matemática: procedimentos utilizados por sujeitos com graus de escolaridade diferentes*. 1998. 158p. Orientador: Lucila Diehl Tolaine Fini.**

Neste trabalho foram investigadas diferentes estratégias de solução de problemas, que exigem conhecimento de matemática elementar, utilizadas por pessoas com distintos níveis de escolaridade. Os sujeitos foram submetidos a uma prova que envolvia conceitos matemáticos elementares, sendo esta aplicada individualmente. Os resultados obtidos indicaram que o grau de escolaridade não se apresenta como um preditor seguro em relação à competência para a solução de problemas que envolvam alguns conceitos de matemática elementar. Assim, a relação escolaridade/êxito nas soluções coletadas, apresentou-se de forma bastante tênue. Em decorrência disso, apontamos a necessidade de maior atenção com as pesquisas na área de Educação Matemática e considerações sobre a perspectiva construtiva no ensino de matemática.

Descritores: Matemática - Estudo e Ensino; Solução de Problemas; Aprendizagem Matemática.

**M46) GUIMARÃES, Karina Perez. *Abstração reflexiva e construção da noção de multiplicação via jogos de regras: em busca de relações*. 1998. 181p. Orientador: Rosely Palermo Brenelli**

Este estudo teve por objetivo verificar até que ponto uma intervenção pedagógica, via jogos de regras, seria favorável à construção da noção de multiplicação em criança de terceira série do ensino fundamental (N=17). Aplicou-se o pré-teste com

o objetivo de avaliar o nível de abstração reflexiva e da construção da noção de multiplicação e divisão aritmética apresentadas pelos sujeitos. O pós-teste teve por objetivo avaliar a evolução dos sujeitos após serem submetidos a uma intervenção com jogos de regras ("pega-varetas" e "jogo de argolas"). Observou-se que, dos 17 sujeitos estudados, 13 apresentaram evolução em pelo menos um dos aspectos estudados, mostrando que a intervenção pedagógica foi favorável à grande parte dos sujeitos pesquisados.

Descritores: Abstração Reflexiva e Matemática; Jogos e Aritmética;

**M47) LOPES, Celi Aparecida Espasandini. *A probabilidade e a estatística no ensino fundamental: uma análise curricular*. 1998. 125p. Orientador: Regina Célia Carvalho Pinto Moran**

Focalizando o ensino da Probabilidade e da Estatística dentro do currículo de Matemática da Escola Fundamental, este estudo tem como objetivos: desenvolver uma análise das propostas curriculares dos estados de São Paulo, Santa Catarina e Minas Gerais; apresentar e analisar o desenvolvimento desse ensino em alguns países do mundo; analisar as propostas dos Parâmetros curriculares Nacionais em relação a esses temas. A partir dos critérios determinados, consideramos alguns aspectos que emergiram à medida que a análise foi sendo desenvolvida. Assim, ressaltamos a importância desses temas para a formação dos estudantes, por possibilitarem a ruptura com uma visão determinista da Matemática. O ensino de Probabilidade e Estatística pode ser um amplo espaço de trabalho pedagógico interdisciplinar e proporcionar, através da realização de experimentos, a exploração da idéia de acaso. Realizando observações, registros e representações de dados, os estudantes estarão aptos à leitura e interpretação de informações diferenciadas. Os conceitos estatísticos são importantes "ferramenta" para a resolução de problemas. O trabalho com a probabilidade auxiliará os estudantes na tomada de decisões.

Descritores: Estatística - Estudo e Ensino; Probabilidades; Prática e Ensino de Matemática.

**M48) OLIVEIRA, Ludmila Tamega Ferreira de. *Habilidades espaciais subjacentes às atividades de discriminação e composição de figuras planas utilizando a Tangram e o Tegram*. 1998. 134p. Orientador: Márcia Regina Ferreira de Brito**

O presente trabalho pretende contribuir para uma melhor compreensão dos processos pelos quais habilidades espaciais são requisitadas e/ou desenvolvidas na execução de certas atividades. Para isso, procurou-se identificar e analisar a percepção es-

pacial envolvida nos procedimentos utilizados para solução de problemas de discriminação e composição de figuras geométricas. Os sujeitos da pesquisa foram nove estudantes de 6ª série do ensino fundamental, distribuídos em três grupos, conforme os instrumentos que lhes seriam oferecidos para a resolução desses problemas: apenas as peças do Tangram em papel cartão; apenas o sistema computacional Tegram; ou ambos os instrumentos. O conceito de habilidade aqui assumido toma como referencial o trabalho de V.A. Krutetskii (1976) e os trabalhos de Del Grande (1988, 1990), sendo este último utilizado para estabelecer as categorias de análise referentes à percepção espacial.

Descritores: Geometria e Ensino; Capacidade Matemática; Percepção Espacial; Tangram.

**M49) MELO, Gilberto Francisco Alves de. *Transformações vividas e percebidas por professores de matemática num processo de mudança curricular*. 1998. 159p. Orientador: Dario Fiorentini.**

O estudo teve como objetivo investigar as transformações vividas e percebidas por professores do Ensino Fundamental, durante um processo de mudança curricular. A pesquisa relata estudo de caso de três professores de 5ª à 8ª série do ensino fundamental do município de Rio Branco (Acre) que vivenciaram, no período de 1993 a 1996, um processo de mudança curricular. O material de análise foi constituído de entrevistas semi-estruturadas, questionários e documentos oficiais. A análise das mudanças foram analisadas sob três categorias: fatores ou fatos que contribuíram/dificultaram o seu desenvolvimento profissional; os saberes docentes e; as concepções/crenças e práticas subjacentes aos discursos. Os resultados mostram que os professores, de forma diferenciada, percebem que, embora seus modos de ver a matemática e seu ensino venham mudando, suas práticas curriculares ainda precisam melhorar, necessitando-se para isso, de melhores condições materiais (salário, carga horária e material didático compatíveis) e intelectuais. Reconhece-se, entretanto, que este é um processo demorado.

Descritores: Formação Professores de Matemática; Inovação Curricular; Formação Continuada de Professores; Percepção e Saberes Docentes.

**M50) MORON, Claudia Fonseca. *Um estudo exploratório sobre concepções e as atitudes dos professores de educação infantil em relação a matemática*. 1998. 133p. Orientador: Márcia Regina Ferreira de Brito.**

A presente pesquisa teve por finalidade estudar a existência e o tipo de atitudes (positivas e negativas) em relação à educação matemática presentes nos professores

de educação infantil do município de Bauru/SP. Buscou analisar, também, se professores com atitudes positivas em relação à matemática possuem concepções sobre o ensino da matemática diferentes daqueles com atitudes negativas. Participaram da primeira fase do estudo 402 professores de educação infantil. Os instrumentos usados, nessa fase, foram um questionário e uma escala de atitudes em relação à matemática, do tipo Likert, elaborada por Aiken e Dreger (1963) e traduzida e adaptada por Brito (1996). Na segunda fase do estudo, foram entrevistados seis professores, selecionados dentro do grupo. Os resultados obtidos com o questionário e a escala de atitudes mostraram que esse grupo de professores possui atitudes mais positivas em relação à matemática com média 60,5. Foi possível verificar, com a análise de entrevistas, que as atitudes (positivas ou negativas) não foram determinantes para diferenciar as concepções que os professores entrevistados possuem sobre o ensino da Matemática na educação infantil.

Descritores: Professores - Atitudes e Concepções; Atitudes e Ensino de Matemática; Concepções e Ensino de Matemática; Educação Pré-Escolar.

**M51) SILVA, Mauro Domingos da. *O papel de um curso de formação na mudança do discurso e da postura do professor*. 1998. 235p. Orientador: Eduardo Sebastiani Ferreira**

Este trabalho teve dois objetivos básicos: fazer um estudo de caso, investigativo e analítico, de um curso de especialização com características de formação reflexiva, buscando explicitar como ele pode influenciar a prática pedagógica dos professores participantes, e também, mais genericamente, tecer algumas considerações teóricas sobre a influência de cursos de formação continuada, com pressuposto de formação reflexiva, na prática docente. Acreditamos ser necessário que os cursos de formação reflexiva ultrapassem a reflexão sobre a prática fundamentada em si mesmo, incorporando a elaboração teórico, ou seja, que se fundamenta também teoricamente, em direção a uma reflexão crítico - reflexiva, para que os professores alcancem mudanças efetivas em suas práticas, rumo a uma práxis pedagógica.

Descritores: Formação Professores Matemática; Formação Continuada de Professores. Professor Reflexivo.

**M52) SPALLETTA, Antonino Giuseppe. *Desenvolvimento das habilidades matemáticas: um estudo sobre as relações entre o desempenho e a reversibilidade de pensamento na solução de problemas*. 1998. 101p. Orientador: Márcia Regina Ferreira de Brito.**

O presente trabalho trata do componente de reversibilidade de pensamento na estrutura das habilidades, sendo baseado nos trabalhos desenvolvidos por

Krutetskii na década de cinqüenta. Esse componente da estrutura da habilidade matemática escolhido por ele é considerado um ponto básico no processamento da informação matemática. O objetivo foi analisar as relações entre o desempenho de estudantes universitários que cursavam a disciplina de cálculo I na Faculdade de Engenharia Elétrica da UNICAMP e o desempenho destes alunos nos problemas que avaliam a reversibilidade como um dos componentes da estrutura das habilidades matemáticas.

Descritores: Habilidades em Matemática; Solução de Problemas.

**M53) ABREU, Dulce Maria Britto. *O conhecimento numérico de jovens e adultos alfabetizando na (re)criação do conceito de número.* 1999. paginas Orientador: Anna Regina Lanner de Moura.**

Neste trabalho, estudamos as manifestações de jovens e adultos não-escolarizados sobre o conceito de número, quando envolvidos em atividades interativas de ensino e pesquisa. Analisamos o conhecimento numérico que possuem e suas elaborações a partir de situações - problema de contagem cuja solução envolve a criação de abstrações elementares do conceito de número natural sem a sistematização pela representação escrita.

Trata-se de um estudo de caso numa pesquisa de intervenção onde atuamos no papel de professor-pesquisador. O estudo se baseia numa análise interpretativa das noções que são manifestadas em episódios de ensino transcritos de registros em áudio e, também, de registros escritos. A elaboração das atividades de ensino e pesquisa apóia-se no desenvolvimento histórico-conceitual do número numa abordagem conceitual de ensino-aprendizagem.

Descritores: Alfabetização Matemática; Educação de Adultos; Abordagem Histórico-Conceitual de Número; Matemática em Aula.

**M54) ALVES, Érica Valéria. *Um estudo exploratório dos componentes da habilidade matemática requeridos na solução de problemas aritméticos por estudantes do ensino médio.* 1999. 191p. Orientador: Márcia Regina Ferreira de Brito**

O presente estudo teve o objetivo de verificar a influência de alguns fatores sobre o desempenho em atividades de solução de problemas aritméticos por estudantes do ensino médio. A pesquisa foi dividida em duas etapas: na primeira, contando com 53 estudantes concluintes do ensino médio, foram analisados

o desempenho na solução de problemas e a auto-percepção dos sujeitos; na segunda etapa, foram selecionados nove sujeitos a partir do desempenho na primeira etapa, sendo analisados alguns componentes da habilidade matemática, o raciocínio verbal e as atitudes em relação à Matemática. Foi verificado que os sujeitos apresentaram maior dificuldade no primeiro estágio da solução de problemas (obtenção da informação matemática a partir do enunciado verbal); e que o desempenho dos sujeitos na solução dos problemas não era determinado pelos componentes da habilidade matemática analisados e pelas atitudes em relação à Matemática, mas sim influenciado pelo raciocínio verbal e outros fatores não estudados.

Descritores: Habilidades em Aritmética; Atitudes e Ensino de Matemática; Aritmética e Ensino Médio; Solução de Problemas Aritméticos.

**M55) BASSOI, Tania Stella. *O ensino da Matemática e a formação do cidadão.* Campinas(SP)/Guarapuava(PR): UNICAMP/UNICENTRO, 1998. 162p. Orientador: Sergio Lorenzato.**

A presente dissertação procura mostrar o papel do ensino da matemática na formação do cidadão. O objetivo é encontrar elementos que permitam compreender um ensino nessa perspectiva.

Para isso, o estudo começa por buscar, no desenvolvimento histórico, referências que permitam configurar a influência da matemática na educação do cidadão grego até a do cidadão brasileiro contemporâneo.

Em seguida, analisa um projeto editado por educadores matemáticos americanos sobre a matemática que deveremos ensinar para o século vindouro, textos de educadores matemáticos sobre o tema abordado e a disciplina de matemática num projeto paranaense chamado "Paraná: construindo a escola cidadã".

Por último, ocupa-se de analisar os discursos de educadores matemáticos buscando referências quanto a um ensino da matemática nesta perspectiva.

Como conclusão, o trabalho demonstrou que a colaboração da matemática na formação do cidadão vai estar estreitamente ligada à concepção política do professor, conseqüentemente à sua formação específica e concepção da matemática, instaladas num projeto político-pedagógico compactuado pela comunidade escolar, que propicie a formação nesta perspectiva.

Descritores: Ensino de Matemática e Cidadania; Discurso de Professores de Matemática.

**M56) BONETTO, Giacomo Augusto. *A construção da representação gráfica e o seu papel no ensino de funções: uma visão histórica*. 1999. 298p. Orientador: Maria do Carmo Domite Mendonça**

Neste trabalho investigamos a constituição da representação gráfica de funções no processo da história da matemática, procurando compreender seu papel histórico no ensino de funções. Com o objetivo de analisar fatos significativos presentes nos livros didáticos, tomamos um caminho qualitativo de cunho teórico, com categorias elaboradas a partir da articulação entre a leitura histórica e evidências que emergem da investigação em livros didáticos. Resultados oriundos da nossa incursão pela história da matemática permitiram caracterizar a gênese da representação gráfica na antiguidade grega por meio da elaboração dos sistemas de coordenadas, assim como discutir o aspecto funcional das representações gráficas na Idade Média. Tal tentativa de reconstituição histórica possibilitou também analisar as contribuições dos estudiosos renascentistas para o desenvolvimento da geometria analítica e representações gráficas, bem como avaliar a consolidação, sofisticação e início do ensino sistemático desses conteúdos, notados a partir do século XVII. Com apoio da abordagem histórica procuramos resgatar a evolução do ensino das representações gráficas no Brasil, por meio da análise de livros didáticos.

Descritores: Matemática - Ensino de Funções; Livros Didáticos de Matemática; Ensino de Matemática e História.

**M57) CARVALHO, Valéria de. *Educação matemática: matemática & educação para o consumo*. 1999. páginas Orientador: Maria do Carmo Domite Mendonça**

Esta pesquisa foi motivada a partir de uma reflexão cuidadosa sobre o propósito dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) ao apresentar os chamados temas transversais. A preocupação sobre como utilizar novos recursos de ensino, de modo a intervir na dinâmica do processo de ensino-aprendizagem, é outra fonte geradora desta investigação. Nessa perspectiva, elaboramos uma proposta de intervenção na formação profissional de dois professores de matemática, considerando a questão da Educação para o Consumo e o uso do vídeo em aulas de matemática. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, analítico-descritiva e interventiva, na qual os professores se engajaram, refletindo teoricamente, construindo atividades e avaliando a implementação dessas em sala de aula. Foram gravadas entrevistas, em áudio, com os professores, nas quais estes relataram suas expectativas, atitudes e reações acerca do processo vivenciado. A partir das entrevistas foi possível avaliar a natureza de caráter interventivo na formação desses profissionais, no contexto desse projeto de ensino.

Descritores: Formação Professores de Matemática; Vídeos no Ensino de Matemática; Professores Reflexivos; Matemática Comercial e Financeira.

**M58) JESUS, Marcos Antonio Santos de. *Jogos na educação matemática: análise de uma proposta para 5ª série do ensino fundamental*. 1999. 119p. Orientador: Lucila Diehl Tolaine Fini.**

A partir de estudos anteriores, esta pesquisa experimental teve por objetivo investigar o impacto de uma intervenção pedagógica, com domínio matemático, em relação ao desempenho e atitudes de alunos à matemática. Utilizou-se uma amostra por conveniência composta por 104 alunos de 5ª série do ensino fundamental, com idade entre 11 e 13 anos, matriculados em escolas públicas das cidades de Santos e Praia Grande, ambas localizadas no Estado de São Paulo. Dos 104 alunos foram escolhidos 53 que formaram um grupo experimental. Os outros 51 formaram um grupo de controle. Foram utilizados como instrumentos no pré e pós-teste uma escala de atitudes e uma prova matemática. O grupo experimental foi submetido a uma intervenção com jogos nas aulas de matemática. Após a intervenção todos os alunos foram submetidos novamente aos testes e os resultados mostraram que havia existido diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) de desempenho entre os grupos experimental e controle. Também verificou-se ( $p < 0,05$ ) na média de diferença de pontuação na escala de atitudes entre os grupos experimental e controle.

Descritores: Atitudes e Ensino de Matemática; Jogos e educação matemática.

**M59) POLENZ, V. *O Estágio no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Contestado - Campus Caçador: Um Estudo de Caso*. Campinas(SP)/Guarapuava(PR): FE/UNICAMP e UNICENTRO, 1999. 144p. Orientador: Lucila Schwantes Arouca.**

Esta pesquisa busca investigar o Estágio no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Contestado - Campus Caçador, onde empreendemos uma alternativa diferenciada no desenvolvimento da disciplina Prática de Ensino, objetivando a formação do Professor de matemática crítico em relação ao ensino tradicional.

Para isso, utilizamos, como procedimento metodológico, o Estudo de Caso, realizado com três alunos licenciados em Matemática pela Universidade do Contestado - Campus Caçador.

O trabalho está dividido em três capítulos, sendo o primeiro uma apresentação da Universidade do Contestado onde se desenvolve o curso em estudo. No segundo, expomos sobre o Ensino de Matemática e a Formação do Professor. No ter-

ceiro e último, apresentamos e analisamos os trabalhos desenvolvidos pelos sujeitos da pesquisa.

Descritores: Prática de Ensino de Matemática; Formação Inicial de Professores; Estudos do Meio; Modelagem Matemática.

**M60) SOUSA, Maria do Carmo de. *A percepção de professores atuantes no ensino de matemática nas escolas estaduais da Delegacia de Ensino de Itu, do Movimento Matemática Moderna e de sua influência no currículo atual.* 1999. 186p. Orientador: Anna Regina Lanner de Moura.**

Este estudo tem por objetivo investigar as percepções de professores que lecionam na rede pública em escolas pertencentes à Delegacia de Ensino de Itu sobre o Movimento Matemática Moderna, e como este influencia o atual ensino de Matemática. Ao analisarmos as falas dos professores, destacamos sua formação inicial e acadêmica, focalizando o como a vida estudantil articula-se com a trajetória profissional bem como a reflexão destes professores sobre a Proposta Curricular da Matemática Moderna e pós Matemática Moderna. Alguns resultados da pesquisa mostram que, ao refletir/analisar sua vida estudantil, e ao narrar/descrever sobre sua trajetória profissional, o professor entende que o ensino atual pouco se diferencia do ensino que teve nos anos 60-70. Para ele a Matemática Moderna ainda está presente no currículo atual.

Descritores: Formação Continuada de Professores; Percepções e Concepções em Matemática; Desenvolvimento Curricular da Matemática.

**M61) STURM, Wilton. *As possibilidades do ensino de análise combinatória sob uma abordagem alternativa.* 1999. 94p. Orientador: Dione Lucchesi de Carvalho**

A pesquisa que originou esta dissertação teve como foco os procedimentos apresentados pelos alunos e pelo professor, perante uma proposta pedagógica alternativa de Análise Combinatória, desenvolvida em uma sala de 2ª série do Ensino Médio. A análise se desenvolveu numa perspectiva qualitativa, na qual o pesquisador analisou sua própria prática pedagógica, sendo o professor da turma. O principal instrumento de registro foi o "Diário", no qual foi anotado com o máximo de detalhes o que havia ocorrido durante as aulas. Foram selecionados dois episódios para as análises. O primeiro refere-se a um exercício trabalhado durante as aulas, sendo discutidos a inclusão do exercício na proposta, seu desenvolvimento em aula e os momentos de discussão após o mesmo ter sido apresentado. O outro episódio trata de discutir a relação entre Arranjo e Combinação, verificando como alguns tex-

tos tratam este assunto e analisando as aulas dedicadas a esta parte da proposta. Finalmente foram feitas considerações acerca da pesquisa e mais especificamente a proposta, tendo sido abertos horizontes para outras pesquisas.

Descritores: Análise Combinatória e Ensino; Atividades em sala de aula; Professor Pesquisador da Própria Prática;

Teses de doutorado EDU-MAT defendidas

na FE/UNICAMP em 1998 e 1999:

**D23) CALDEIRA, Ademir Donizete. *Educação matemática e ambiental: um contexto de mudança.* 1998. 328 p. Orientador: João Frederico C. A. Meyer. (2 volumes).**

O desenvolvimento do tema deste trabalho ainda que utilize a Modelagem Matemática e se apóie em suas relações interdisciplinares, situa-se no âmbito da Educação matemática, com ênfase em aspectos da educação Ambiental.

No que se refere à parte teórica, apresenta uma reflexão sobre as questões básicas a respeito das interações da Educação Matemática, da matemática e da Educação Ambiental, buscando sistematicamente desvelar o processo de construção do conhecimento, principalmente da Matemática, refletindo também sobre os aspectos de ensino-aprendizagem, visando ainda criar condições, através dessa reflexão, para que professores tenham possibilidades de efetuar uma leitura crítica da suas práticas em sala de aula, e, em seguida, reestruturem tal prática, visando a uma nova forma de "ver" a Matemática e a Educação Ambiental. No que se refere à parte prática, este trabalho apresenta uma proposta metodológica no sentido da Modelagem Matemática, separada em duas fases explicitadas abaixo.

Primeira fase: O curso para os professores

O curso para os professores, reunindo o estudo e a discussão de conceitos e práticas de Educação Matemática e Educação Ambiental, exigiu dos alunos também uma atividade de grupos que consistia em, a partir de fenômenos ambientais do local de trabalho dos professores, escolher um problema ligado à vida da comunidade, e reconhecido pela própria comunidade como uma situação problema. A partir da seleção, os grupos atuaram etnograficamente, explorando a região, investigando o problema, suas causas e conseqüências. Cada grupo estudou, então, os dados levantados, modelou determinados aspectos e usou essa modelagem em conjunto com comunidade, identificando perguntas e questões importantes no sen-

tido de compreender a situação ambiental eleita, e estudando como poderiam ser encaminhadas as soluções. A modelagem levou os professores, como alunos do curso, a perceberem a necessidade de aprender conteúdos matemáticos para a compreensão de fenômenos ambientais. No final desta parte, é feita uma análise de um questionário e, para iniciar a segunda fase, um levantamento histórico é apresentado, introduzindo conceitos sobre mudanças de posturas no agir e no saber de professores.

Segunda fase: Interferências em sala de aula.

Com aqueles professores que quiseram continuar os trabalhos, foi estabelecida uma metodologia: foram cinco professoras e sete projetos a serem desenvolvidos nas escolas de cada uma, com um acompanhamento de minha parte. Estabeleceu-se também uma cooperação próxima, especialmente na adequação dos tópicos a serem levantados para estudo em cada projeto, de modo a incluir os conteúdos necessários de cada turma, e na modelagem dos fenômenos ambientais escolhidos.

Descritores: Matemática e Educação Ambiental; Modelagem Matemática; Formação Continuada de Professores; Projetos de Ensino.

**D24) MONTEIRO, Alexandrina. *Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais*, 1998. 168p. Orientador: Eduardo Sebastiani Ferreira.**

A partir da experiência vivida como pesquisadora e assessora de um curso de Alfabetização de Adultos, junto ao Assentamento Rural de Sumaré I - SP, procura-se discutir neste trabalho a Etnomatemática numa abordagem pedagógica.

Essa discussão acontece em dois momentos: inicialmente procura-se destacar, através de contatos com a bibliografia relacionada ao tema, a concepção de Etnomatemática aqui assumida; num segundo momento, a partir da pesquisa de campo, busca-se revelar elementos significativos dessa abordagem, enfatizando-se o processo de escolha dos temas do cotidiano a serem desenvolvidos em sala de aula, e também os trabalhos desenvolvidos por três professores que atuaram com o grupo de alfabetizandos, durante o período da pesquisa.

A partir da análise dessas situações, procura-se chegar a alguns elementos constituintes dessa abordagem. Como conclusão, são apresentadas algumas considerações sobre as possibilidades de concretização de uma proposta pedagógica numa abordagem Etnomatemática.

Descritores: Alfabetização de Adultos; Etnomatemática; Alfabetização Matemática.

**D25) ANASTACIO, Maria Queiroga Amoroso. *Três ensaios numa articulação sobre a racionalidade, o corpo e a educação matemática*, 1999. 146p. Orientador: Eduardo Sebastiani Ferreira. Co-orientadora: Maria Aparecida Viggiani Bicudo.**

Essa tese articula-se em três ensaios. O primeiro ensaio trata de descrever, através do visitar a história das idéias matemáticas, os momentos que, na concepção da autora do trabalho, enfatizam a constituição da matemática como ciência. Aborda, ainda, brevemente, a ciência no mundo ocidental, expondo o modo como essa Ciência, através da linguagem matemática, propõe descrever os acontecimentos do mundo físico. A ciência Matemática caracteriza-se pela abstração, a coerência, a lógica e a desvinculação do mundo vivo. Busca-se, através desse pequeno percurso, que não é factual, explicitar o modo como a Matemática, apesar de feita por homens e mulheres historicamente encarnados, parece planar num mundo pré-fabricado. Expõe-se, ainda, o modo como os avanços da Microfísica e da Teoria da Relatividade reclamam por uma racionalidade distinta daquela identificada com a racionalidade da Matemática. O segundo ensaio, descreve o modo como a autora compreendeu as idéias expostas por Merleau-Ponty acerca do corpo, da linguagem, do conhecimento, do espaço e da temporalidade. A descrição dessas idéias do filósofo francês expõe a possibilidade de uma racionalidade distinta daquela racionalidade cartesiano-kantiana que caracteriza a Matemática no mundo ocidental, de herança greco-romana. O terceiro ensaio trata da articulação feita pela autora acerca das questões expostas nos dois momentos anteriores. Centraliza-se, especialmente, no tempo e no espaço vividos, e na possibilidade de considerar o conhecimento, a ciência e a própria racionalidade no solo perceptivo. A autora propõe, ainda nesse ensaio, expor a leitura que fez das idéias de Paulo Freire e sobre a Etnomatemática, articulando-as com as contribuições que, no seu horizonte de compreensão, a Fenomenologia propõe à Educação Matemática.

Descritores: Filosofia da Matemática; Matemática e Realidade; Diferentes Racionalidades da Matemática.

**D26) ARAUJO, Elizabeth Adorno. *Influências das habilidades e das atitudes em relação à matemática e a escolha profissional*, 1999. 232p. Orientadora: Márcia Regina Ferreira de Brito**

O objetivo da presente pesquisa foi investigar a existência de relações entre a escolha profissional e as habilidades e atitudes em relação à matemática. Investigou também a forma como alunos, de diferentes níveis de habilidades matemáticas, das áreas de exatas, biológicas e humanas resolviam problemas algébricos. Os sujeitos foram 145 alunos concluintes do ensino médio de uma escola pú-

blica e uma particular e 233 universitários. Os instrumentos foram: questionário, escala de atitude, teste contendo 10 questões gerais de álgebra e uma série de problemas algébricos.

Os resultados apontaram diferenças no desempenho entre as áreas, e a de exatas foi superior às outras. Na escola particular o desempenho foi melhor, porém, na pública, as atitudes foram mais positivas. A atitude em relação à matemática foi mais positiva para os sujeitos de exatas, nos dois níveis. A maioria da área de humanas, no ensino superior, zerou no teste, demonstrando um desconhecimento total do assunto. Dentre as variáveis analisadas, a autopercepção do desempenho mostrou forte relação com o desempenho e com a atitude em relação à matemática.

No processo de solução de problemas, os alunos "menos capazes" não utilizaram de procedimentos algébricos, recorrendo a estimativas ou simplesmente realizando operações com os números do enunciado. Ocorreram erros devido a dificuldades da própria álgebra, tanto em nível conceitual quanto pelo uso incorreto de propriedades ou operações. Os resultados evidenciam a necessidade de um trabalho escolar que busque tornar o ensino da álgebra mais significativo para todos os indivíduos, independentemente de sua opção profissional.

Descritores: Habilidades em Álgebra; Atitudes em Relação à Matemática; Resolução de Problemas Algébricos.

**D27) BRITO, Arlete de Jesus. *O quadrivium na obra de Isidoro de Sevilha*. 1999. 150p. Orientador: António Miguel.**

As obras de Isidoro de Sevilha (c. 550-636) caracterizam-se por terem finalidades pedagógicas, sejam elas relativas à formação de clérigos ou da nobreza visigótica.

Apesar de terem sido escritas para o contexto da Espanha visigótica, tais obras acabaram por ser difundidas pela Europa Medieval, tendo sido, inclusive, impressas à época inicial da arte da tipografia.

Dentre estas obras, algumas dizem respeito ao conhecimento matemático e, sem dúvida, colaboraram para a manutenção de um mínimo de conhecimento no período em questão.

Neste trabalho, analisamos os saberes matemáticos contidos na obra de Isidoro, bem como as crenças subjacentes a estes saberes.

Descritores: História da Matemática; História do Ensino da Matemática; Educação Matemática Medieval; Isidoro de Sevilha; Filosofia da Educação Matemática.

**D28) MISKULIN, Rosana G. S. *Concepções teórico metodológicas sobre a introdução e a utilização de computadores no processo ensino/aprendizagem da geometria*. 1999. 545p. 2 volumes. Orientador: Sérgio Aparecido Lorenzato.**

Esta pesquisa aborda concepções teórico-metodológicas sobre a introdução e a utilização de computadores na educação e na Sociedade. Assim sendo, são tecidas algumas considerações a respeito da utilização de computadores na sala de aula, através de um estudo que investiga como as novas tecnologias estão sendo incorporadas nas escolas da rede de ensino público de Albuquerque, Novo México, USA, enfatizando-se a abordagem dada por alguns professores universitários acerca da introdução e da disseminação da Informática no ensino.

Apresentam - se reflexões sobre as tendências atuais da Educação Matemática inter- relacionada às novas tecnologias, explicitando-se os pressupostos teórico-metodológicos da Linguagem Computacional Logo (Bidimensional e Tridimensional). Descreve - se ainda, alguns aspectos pedagógicos e matemáticos relacionados à aplicabilidade do Logo Tridimensional no processo de construção de conceitos geométricos.

Com essas perspectivas, busca-se responder ao seguinte problema de investigação: É possível resgatar as possibilidades didático-cognitivas do Logo Tridimensional na exploração pedagógica de conceitos geométricos?

Para tanto, apresentam-se considerações teórico - metodológicas sobre o Estudo de Caso, realizado nesta pesquisa, o qual analisa microgeneticamente os processos mentais e computacionais de dois sujeitos, cursando a 8ª Série do Ensino Fundamental de uma escola particular de Campinas, em situações de resolução de problemas, concebidas como atividades de "design".

Delineia-se, também, uma relação dialética entre a descrição dos processos de resolução de problemas, no ambiente Logo (Bidimensional e Tridimensional), inserido em um contexto de animação - *AVI Constructor* -, e os componentes funcionais dos processos cognitivos dos sujeitos pesquisados, com o objetivo de tecer considerações metodológicas, propiciando aos professores e pesquisadores em Educação Matemática, uma reflexão sobre a sua prática pedagógica, adequando-a à novas necessidades que se impõem com o avanço da tecnologia e, assim sendo, contribuindo para um possível redimensionamento no processo ensino/aprendizagem da Geometria.

Descritores: Ensino de Matemática e Informática; Logo Tridimensional; Atividades de *Design* no Ensino da Matemática; Ensino Computacional de Geometria.