

SITUAÇÕES-PROBLEMA COMO PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS PARA ESTUDAR MATEMÁTICA: PRÁTICAS DE ACADÊMICOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

José Felice

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Luiz Carlos Pais

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

RESUMO: Pesquisas em Educação Matemática apontam para uma necessária mudança no enfoque ensino-aprendizagem, que enfatiza aspectos psicológicos e sociológicos em detrimento da dimensão epistemológica. A Didática da Matemática tem conseguido avanços significativos na formação do professor de Matemática, mas é preciso a quebra de certos paradigmas educacionais que possa ocasionar mudanças nos currículos dos cursos de formação de professores de Matemática quanto na prática pedagógica dos mesmos. Levando em conta a importância em investigar a atuação de professores em formação, a presente pesquisa em andamento, com acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática, propõe reflexões sobre o enfoque epistemológico, por considerá-lo fundamental na busca por um melhor entendimento sobre o processo de estudo e aprendizagem da Matemática. Assim sendo, a pesquisa busca analisar as práticas e argumentos produzidos pelos acadêmicos, mediante resolução de situações-problema, quando do desenvolvimento de atividades matemáticas consideradas fundamentais para a aquisição de conhecimento matemático e de conhecimento didático necessários para o exercício da docência. A intenção contida no trabalho é procurar não dissociar as práticas inerentes à resolução de situações-problema dos argumentos teóricos que justificam ou validam determinadas técnicas que se encontram instituídas na evolução histórica da Educação Matemática. O processo investigatório será fundamentado na Teoria Antropológica do Didático como suporte para análise das práticas relacionadas à produção de atividades matemáticas desenvolvidas pelos acadêmicos, ancorado numa abordagem Etnográfica. As fontes iniciais dos dados a serem pesquisados serão constituídas pelas indicações dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da Matemática, e pela produção efetiva dos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade de Nova Andradina.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Formação de Professores de Matemática. Situações-problema. Atividades de Práticas de Ensino.

INTRODUÇÃO

A busca por procedimentos que possibilitem a compreensão de conceitos matemáticos tem sido uma constante no nosso exercício profissional e como professor formador de futuros professores essa intenção tem tido uma atenção ainda maior. Nessa trajetória, trabalhar com a *resolução de problemas* é uma atividade praticada destacada por nós não somente no ensino básico como também superior. Por esse motivo, no curso de mestrado esse tema passou a ser o centro principal para, hoje, constituir o nosso projeto de doutorado em Educação.

Enriquecer esses conhecimentos se tornou uma necessidade, e para isso, procuramos desenvolver essa pesquisa tendo como protagonistas os acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática. A pretensão é contribuir com a evolução dos estudos sobre o tema e mostrar um lado ainda pouco explorado que são as situações-problemas ou situações didáticas abertas.

A escolha dos sujeitos da pesquisa se justifica por estarem eles inseridos no cenário da aprendizagem da docência, onde o pesquisador atua como organizador dos estudos. O espaço é ideal para o trabalho coletivo e entendemos que a disponibilidade deles poderá contribuir com o desenvolvimento do trabalho. No entanto, abordamos, a seguir, algumas dificuldades que a estrutura do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) apresenta para o desenvolvimento da prática de ensino.

Instituição e sujeitos da pesquisa

A participação nos eventos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática-SBEM colaborou na reforma curricular da Licenciatura em Matemática da UEMS ocorrida em 2003, sendo que o curso passou a ser oferecido a partir deste ano em três unidades universitárias, sendo elas: Dourados; Cassilândia e Nova Andradina.

As alterações ocorridas foram o acréscimo da dimensão prática em todas as disciplinas do curso para cumprir às 400 horas de Prática de Ensino, e o aumento da carga horária da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado para 400 horas distribuídas nas duas últimas séries do curso. As alterações, no entanto, não mudaram as relações entre os professores que compõe os grupos de disciplinas, a divisão dentro do projeto do curso continuou burocrática e fragmentada, com a seguinte configuração:

Os professores com formação em Pedagogia continuaram com as disciplinas de fundamentos da Educação (Filosofia e História da Educação, Psicologia da Educação, Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional e Introdução a Metodologia Científica) e ainda com a disciplina de Didática, mantendo dessa forma, uma tradição criada pela Instituição onde essas disciplinas são oferecidas em todos os cursos de Licenciatura seguindo o mesmo Ementário e as mesmas Bibliografias;

Os Matemáticos permaneceram ministrando as disciplinas específicas da Matemática, agora com parte da carga horária destinada a prática de ensino, que na realidade não acontece;

Os educadores matemáticos, que a partir de 2005 passaram a ser nove profissionais; todos com curso de pós-graduação; distribuídos nos três cursos oferecidos pela UEMS, ministram disciplinas de Matemática Elementar e as Disciplinas de Estágio.

Todos os professores do curso estão credenciados para a orientação de Trabalhos de Conclusão de Curso. É sobre essa estrutura, que gostaríamos de centrar nossas considerações, mesmo porque, é dela que os sujeitos dessa pesquisa são formados. Gostaríamos de esclarecer, que a pretensão não é de crítica a estrutura em si, mas como ocorrem as ações entre os grupos que compõe essa configuração do projeto do curso em relação às sugestões propostas pela SBEM no documento divulgado em 2003, por ser ele uma referência para a reflexão sobre a Licenciatura em Matemática.

Quanto às disciplinas do grupo da educação, como já adiantamos anteriormente, constitui-se de conteúdos comuns a todos os cursos de Licenciatura da UEMS, portanto, apresentados numa abordagem generalista, atitude que levam professores desse grupo a ignorarem as especificidades próprias de cada curso. A visão generalista exercida por esses professores tem privilegiado o cognitivismo psicológico em detrimento do enfoque epistemológico tão importante para se discutir o saber matemático que está atrelado às teorias de aprendizagem. Em outras palavras, a teoria de aprendizagem abordada pelos professores da área de Educação, focalizando o aspecto generalista, têm ficado na superficialidade onde se discute questões teóricas, como: O que é conhecimento? Como as pessoas aprendem? Como se deve ensinar? Não estamos considerando que essas questões sejam desinteressantes, mas, deveriam estar contextualizadas, ou seja, estarem vinculadas ao saber matemático, pois essa relação é de fundamental importância na formação do professor.

Por outro lado, o grupo dos matemáticos não tem conseguido operacionalizar a dimensão prática que está contida na carga horária das disciplinas específicas. Esses professores, todos pós-graduados, com formação em Matemática Aplicada ou Matemática Pura, têm desenvolvido, em profundidade, o saber matemático, no entanto, desvinculado da prática pedagógica inerente à atuação docente do professor de Matemática.

Para os educadores matemáticos têm restado algumas disciplinas de Fundamentos e o Estágio Curricular Supervisionado, portanto, as experiências com a prática de ensino têm ficado concentradas nas 408 horas de Estágio, sendo 204 na terceira série e as outras 204 na quarta série. Assim sendo, as atividades tem sido divididas entre a prática de ensino e o estágio supervisionado onde temos procurado mesclar as tarefas de estudos e planejamentos numa dimensão prática com as de observação e regência no campo de estágio.

Nesse espaço, que cabe aos educadores matemáticos do curso de Licenciatura em Matemática da Unidade Universitária de Nova Andradina, é que temos desenvolvido com os

acadêmicos as experiências práticas das atividades relativas à docência e a pesquisa que ora estamos empreendendo.

O pouco tempo disponível na disciplina, não permite aprofundar muito em questões teóricas, no entanto, os acadêmicos têm participado do grupo de estudo sobre a Teoria Antropológica do Didático (TAD) onde desenvolvemos leitura de textos de Chevallard, Bosch e Gascón com reflexões sobre o equilíbrio entre teoria e prática.

Escolhemos a TAD, porque ela permite discutir alternativas que possa mudar o foco tão concentrado no ensino e aprendizagem, onde saber ensinar é aprendido no curso de formação como a função principal e às vezes única na atividade docente e que a aprendizagem depende exclusivamente do ensino. Dessa forma, trabalhamos com os acadêmicos, atividades em que são motivados a produzir matemática como uma atividade humana e considerando o didático um objeto da Didática da Matemática, focado no estudo como mecanismo para o desenvolvimento de ações relacionadas com as atividades matemáticas.

Para Chevallard, Bosch e Gascón (2001), “sempre que ocorre estudo ou quando alguém ajuda outros a estudar matemática esta ocorrendo um processo didático”. Para o autor, o didático deixa de ser exclusivo do processo de ensino-aprendizagem para se referir a qualquer um dos aspectos do processo de estudo, admitindo a existência de um processo didático relativo à Matemática.

Estamos habituados, nos Cursos de Licenciatura, à Didática tradicional onde a questão de estudo refere-se, essencialmente, à relação professor-aluno, sendo a problematização dirigida ao aluno e os seus processos de aprendizagem. São as teorias de natureza psicológicas, as que, em maior medida, contribuí a esta abordagem.

A TAD procura acrescentar uma nova visão didática, onde o problema concentra-se na relação saber-aluno. Problematiza-se o pólo do saber e a natureza do mesmo, estabelecendo-se uma didática de natureza epistemológica, e com este enfoque didático é permitido estudar as dificuldades de ensino e aprendizagem devido à própria natureza do saber que se ensina. Para Chevallard, Bosch e Gascón (2001, p. 74):

[...] considera-se que a formação do professor deve começar pela transformação do “pensamento docente” espontâneo em um sentido análogo à necessidade de transformar o pensamento espontâneo do aluno, seus preconceitos e erros conceituais, para possibilitar sua aprendizagem. Continua-se considerando a didática da matemática como um saber técnico, só que agora com uma base fundamentadora mais ampla, que também engloba a psicologia educativa, a sociologia, a história da matemática, a pedagogia e a epistemologia da matemática.

Não descartamos que o ensino faz parte dessas ações como um meio para proporcionar o estudo, por isso, a importância do desenvolvimento desse trabalho de pesquisa com professores em formação.

Sendo o estudo uma importante alternativa para a aprendizagem, tanto de conteúdos quanto da docência, constatamos a necessidade de procedimentos didáticos que possam permitir aos acadêmicos em formação o desenvolvimento de atividades matemáticas. Dessa forma, escolhemos um tema de estudo e trabalhamos com a realidade que pode ser construída em uma classe onde o conteúdo é estudado (organização matemática) e a maneira que pode ser realizado o estudo do tema (organização didática).

Para realizar essas atividades, nosso olhar esteve voltado para as potencialidades que as situações-problema apresentam como procedimento didático para a abordagem do tema e para as práticas e argumentos produzidos pelos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, como estudantes e na atuação como futuros professores.

O intuito é que os resultados da pesquisa possam validar o estudo como forma de se chegar à aprendizagem de temas matemáticos, mediados pelo ensino, e as situações-problema como ferramentas a serem utilizadas pelos futuros professores para alcançar esses objetivos. Esperamos apresentar alternativa que possam enriquecer a prática de ensino nos Cursos de Licenciatura, considerada pelos educadores matemáticos como sendo fundamental na formação inicial do professor de Matemática.

SITUAÇÕES-PROBLEMA

Diante destas reflexões pretendemos contribuir com a evolução das produções já realizadas sobre resolução de problemas como procedimentos para estudar e aprender Matemática. Consideramos que a contextualização, a sistematização quanto à articulação dos conteúdos matemáticos pode ser feita por meio da resolução de problemas como propõe os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Mas para que isso aconteça, é preciso estar atento às situações fechadas, porque pouco incentiva a compreensão dos temas estudados (CHEVALLARD, BOSCH, GASCÓN, 2001).

Nesse tipo de problemas, já de antemão o aluno identifica o conteúdo a ser utilizado, sem que haja maiores provocações quanto à construção de conhecimento e quanto à utilização de raciocínio matemático. Essas situações, que denominaremos rotineiras, são atividades desenvolvidas com o objetivo de ensinar Matemática para resolver problemas, e buscam a

aplicação simples de algoritmos que geralmente contem no enunciado do problema, termos do tipo: *calcule, resolva, simplifique* que indica de forma restrita o que precisa ser feito.

A forma de exercitar o que foi ensinado tem sido trabalhada constantemente em sala de aula e ao longo do tempo se tornou uma prática natural e aceita tanto pelo professor como pela escola. Para os PCN (2006), o uso exclusivo desse tipo de problema consegue mascarar a efetiva aprendizagem, pois o aluno, ao antecipar o conteúdo que está sendo trabalhado, procede de forma mecânica na resolução do problema.

Ensinar para resolver problemas pode levar os alunos a não se preocuparem com a interpretação do enunciado, desta forma, acabam se concentrando na aplicação dos algoritmos que lhes foram ensinados. Para Chevallard (2001, p.62):

Tradicionalmente, o contrato didático escolar contém uma cláusula que garante que, quando um professor propõe um problema para seus alunos, o problema esta bem proposto e, em princípio, o aluno dispõe dos elementos necessários para resolvê-lo. Por essa razão, o aluno não deve “opinar”, nem “criticar” os enunciados do professor, se não quiser abalar sua confiança nele como condutor e orientador do processo de estudo.

Isso provoca a cristalização de certas regras implícitas na prática docente, ou seja, que os alunos não devem se preocupar com o enunciado do problema, basta operar com os números que estão presentes, sem que haja reflexão sobre o resultado final, mesmo que eventualmente absurdo. Desta forma, Chevallard, Bosch e Gascón (2001), diz que “toda tentativa de “fechar” a relação didática pode bloquear ou enfraquecer o processo de estudo, com o conseqüente empobrecimento e até mesmo paralisação da aprendizagem”. (p. 62)

Com o desenvolvimento de novos paradigmas, e diante das limitações das situações “fechadas”, propomos trabalhar, com “situações abertas” ou “situações-problema”. Não deixamos de considerar, porem, que problemas rotineiros têm sido utilizados com frequência em sala de aula, principalmente quando o professor ensina um conteúdo e quer avaliar se os alunos aprenderam o que foi ensinado, neste caso, os dispositivos comuns são exercício de fixação ou de revisão do conteúdo.

A característica que determinamos para uma situação problema ou *situação aberta* é aquela que coloca os alunos, guardando-se as devidas proporções, em situação análoga ao matemático no exercício da profissão. Chevallard, Bosch e Gascón (2001, p. 200), consideram que “numa relação *aberta*, os alunos não podem conhecer de antemão o caminho que devem percorrer no estudo, nem entender as razões pelas quais o professor os leva para esse ou aquele tipo de problema, abordando-os com essa ou aquela técnica”. Por outro lado, o

professor também não será capaz de prever todas as dificuldades que poderão surgir ao longo do processo de estudo, nem as reações dos estudantes diante delas.

Partindo dos pressupostos apresentados anteriormente, consideramos quatro pontos essenciais para se ter situações-problema: um bom enunciado, o processo didático; as ações; a provocação para o estudo.

No primeiro ponto, consideramos o enunciado importante para despertar a discussão, e para isto, é preciso que contenha potencialidades que levam a diversas atividades matemáticas articuladas ao tema central planejado pelo professor. A potencialidade, em síntese, esta relacionada com as possibilidades de desenvolvimento de um processo de estudo que não termina com a aplicação de uma técnica de resolução, comum nos problemas rotineiros, mas que permite um discurso interpretativo e justificativo da técnica. Para Chevallard, Bosch e Gascón (2001, p.134) “Ao longo do processo de estudo aparecem fases nas quais o discurso tecnológico deve se integrar ao trabalho técnico, para fazer com que este seja mais compreensível e eficaz”.

O segundo ponto refere-se ao processo didático, que ocorre sempre que pessoas se agrupam para estudar. A nosso ver uma “situação” significa envolvimento de várias pessoas que compartilham esforço em torno de uma conquista. No caso das Situações-Problema é a busca em desvendar todas as questões que não estão evidentes em um problema e que desperta interesse, do professor e estudantes. Para Chevallard, Bosch e Gascón (2001, p.196) “um processo didático se organiza em primeira instancia pelas questões matemáticas (ou pela obra matemática que responde a essa questão), os estudantes e o coordenador de estudo”.

No terceiro ponto, colocamos as ações como um processo dinâmico onde os agentes, professores e estudantes, desenvolvem uma sucessão de atividades em torno de um interesse coletivo, no caso, situações-problema. Considerando a atividade matemática como a descrição de ações relacionadas a um conteúdo, para Chevallard. Bosch e Gascón (2001, p.213)

[...] uma boa reprodução da atividade matemática, por parte do estudante, exige que este intervenha nessa atividade, o que significa que ele deve formular enunciado e provar proposições, construir modelos, linguagem, conceitos e teorias, colocá-los à prova e realizarem intercâmbios com os outros, reconhecer os que estão de acordo com a cultura matemática e considerar aqueles que são úteis para a continuidade de sua atividade.

O quarto ponto consiste em planejar situações-problema que possam provocar o estudante para as ações, que suscitem questões de estudo e que permitam a produção de atividades matemáticas construídas pelos estudantes. Para Chevallard, Bosch e Gascón (2001, p. 213)

“Saber Matemática” não é somente saber definições e teoremas para reconhecer o momento de utilizá-los e aplicá-los, “é dedicar-se aos problemas” em um sentido amplo, que inclui encontrar boas perguntas assim como encontrar soluções.

Não se trata de cumprir etapas como se a sequência de ações fosse linear, mas dirigir as indagações de forma espontânea fazendo a filtragem das idéias que vão surgindo.

OBJETIVOS DA PESQUISA

Considerando os pontos que determina as situações-problema, nosso objetivo geral será analisar as práticas e argumentos desenvolvidos pelos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, diante da resolução de situações-problema, que possibilita a produção de atividades matemáticas fundamentais para a aquisição de conhecimento matemático e de conhecimento didático do futuro professor de matemática.

Trabalhar com situações-problema como recurso didático, e envolver os acadêmicos da Licenciatura em Matemática na complexidade da organização matemática e da organização didática que exige o estudo, são pontos ideais para a análise da produção desses personagens diante do desafio de desenvolverem essas ações e ao mesmo tempo refletir sobre a importância metodológica que esse dispositivo apresenta para o estudo da Matemática durante a formação e na atuação da docência.

A relevância em envolver os acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática, se deve à aproximação que existe entre a instituição de formação de professores e a escola de ensino básico. Enquanto a primeira se preocupa com as praxeologias didáticas ou docentes, a segunda se preocupa com a praxeologia para a vida (CHEVALLARD, 2001).

Vivenciar os momentos de estudos como acadêmicos, e ao mesmo tempo poder se expressar didaticamente como futuros professores, é fundamental para que eles possam compreender que o saber matemático é produzido e se transpõe nas instituições. Assim, para caracterizar as etapas da pesquisa, descrevemos, a seguir, os seguintes objetivos específicos.

O primeiro desses objetivos será identificar os saberes vivenciados e produzidos pelos acadêmicos, no transcorrer das atividades, e analisá-los quanto às condições de existência na realidade das instituições escolares e as condições de evolução apresentadas.

A TAD considera que na atividade matemática existem duas partes que não podem viver sem a outra. Na primeira parte, estão as tarefas e as técnicas que chamamos de “prática” (*práxis*). Na segunda parte as tecnologias e as teorias composta de elementos que permite justificar e entender o que é feito (*logos*), o que chamamos de âmbito do discurso fundamentado sobre a prática. Este objetivo propõe a análise das praxeologias desenvolvidas pelos acadêmicos através do

modelo, contido na TAD, que trata da teoria dos momentos didáticos considerado por Gascón (2003), como um modelo funcional do processo de estudo da Organização Matemática.

O terceiro objetivo consistirá em pretendemos *verificar a maneira como cada grupo de acadêmico desenvolve as atividades e analisar a reciprocidade que existe entre o que produziram e como realizaram o estudo*. Com este objetivo, pretendemos analisar as ações dos acadêmicos, através dos seis momentos de estudo, para verificar que o matemático e o didático constituem duas dimensões interdependentes, ou seja, para elaborar uma Organização Matemática necessitamos de uma Organização Didática que orienta o processo de estudo.

O terceiro objetivo específico será *destacar da produção dos acadêmicos os pontos importantes que as situações-problema proporcionou na elaboração de atividades matemáticas e analisá-las quanto às possibilidades que este recurso didático contribuiu para a prática docente dos futuros professores de Matemática*. Neste objetivo analisaremos o comportamento dos acadêmicos frente à ação da docência, onde a interação que farão com os alunos estará concentrada na relação saber-aluno, ou seja, estabelecendo-se uma didática de natureza epistemológica.

OS FUNDAMENTOS DA PESQUISA

A teoria que fundamenta nossa pesquisa foi definida a partir do entendimento de Chevallard, Bosch e Gascón (1999, 2001, 2002, 2003), de que:

- o processo de estudo ou processo didático é uma maneira de interação ampla, onde os principais protagonistas são os estudantes;
- a Didática da Matemática é a ciência do estudo das questões matemáticas;
- toda atividade humana consiste em cumprir uma tarefa de certo tipo por meio de uma técnica, justificada por uma tecnologia que permite ao mesmo tempo pensá-la até mesmo produzi-la e que é justificável por uma teoria.

Quanto ao método, segundo ANDRÉ (1995) a pesquisa se caracteriza como um trabalho do tipo etnográfico de pesquisa em educação, onde:

- o pesquisador tem sempre um grau de interação com a situação estudada;
- o instrumento principal na coleta e nas análises da produção é o pesquisador;
- permite modificações técnicas de coletas, reverem questões que orientam a pesquisa, e rever a metodologia durante o desenvolvimento do trabalho.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Para o desenvolvimento da produção dos acadêmicos organizamos o trabalho em pequenos grupos e as sessões de estudos planejadas em quatro etapas.

Na primeira etapa, os acadêmicos foram motivados a propor soluções a uma determinada situação-problema. Na segunda etapa, discutem, argumentam e escrevem todas as idéias que envolvem o processo de resolução, contando com a orientação do professor. Na terceira etapa, os grupos relatam seus resultados à turma, enquanto o professor orienta a análise coletiva das atividades matemática desenvolvidas durante o processo de resolução. Na quarta etapa, os acadêmicos planejam e desenvolvem, com alunos do Ensino Fundamental, as atividades vivenciadas no grupo de estudo.

O tipo de tarefa apresentada, esta relacionada com situações-problema envolvendo as Máquinas Transformadoras, a Proporcionalidade como o tema central de estudo e as conexões possíveis que o tema apresenta. Nesse tipo de Tarefa, trabalhamos com três tarefas.

REFERENCIAS

ANDRÉ, M.E.D.A. Etnografia da Prática Escolar. Campinas, SP: Papyrus, 1995. (Série Prática Pedagógica).

BOSCH, Mariana; CHEVALLARD, Yves. La sensibilité de l' activité mathématique aux ostensifs. In : Recherches en Didactique des Mathématiques, 1999 v. 19, n° 1, p. 77-124.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias/Secretaria de Educação Básica. -Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2006 (Orientações curriculares para o Ensino Médio; v.2).

CHEVALLARD, Yves ; BOSCH, MARIANA ; GASCÓN, Josep. Estudar Matemáticas : o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CHEVALLARD, Yves. Oraniser l' estud. 1. Structure & Fonctions. Actes de la 11^e École d' Été de Didactique des Mathématique. France : La Pensée Sauvage. 2002. Versão eletrônica

_____, El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. Recherches en Didatique de s Mathématiques, vol 19, n° 2, pp. 221-226, 1999. Tradução para o Espanhol por Ricardo Barroso Campos. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Sevilla.

GASCÓN, Josep. La Necesidad de utilizar modelos em didáctica de las matemáticas. Revista Educação Matemática Pesquisa. EDUC. São Paulo, v.5, n° 2 pp 11-37. 2003.