



Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai - IDEAU



# REI

REVISTA DE EDUCAÇÃO DO IDEAU

Vol. 10 – Nº 21 - Janeiro - Julho 2015

Semestral

ISSN: 1809-6220

*Artigo:*

## **PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE ENSINO DA MATEMÁTICA: APAE E LAR DOS IDOSOS**

*Autoras:*

BORDIGNON, Bruna S. <sup>1</sup>

BARBIERI, Jéssica <sup>1</sup>

CANELLO, Samantha <sup>1</sup>

SANCHEZ, Tayná B. <sup>1</sup>

MOTTIN, Elisandra <sup>2</sup>

BOTTON, Márcia Zani <sup>2</sup>

SLAVIERO, Angelice M. B. <sup>2</sup>

COSTA, Gisele M. Tonin da <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicas do curso de Pedagogia, nível VII. Faculdade IDEAU

<sup>2</sup>Professoras do 4º semestre PEDAGOGIA/IDEAU.

## PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE ENSINO DA MATEMÁTICA: APAE E LAR DOS IDOSOS

**RESUMO:** Este artigo descreve e discute a atividade lúdica realizada através de oficina pedagógica referente à matemática com ênfase no ensino da geometria, considerando que a mesma está presente em diversas situações do dia a dia dos alunos. A ludicidade na geometria transforma o ensino em algo motivador, atrativo e divertido em qualquer ambiente a ser trabalhado. Transformando assim o ensino-aprendizagem em um processo interessante e divertido para que os conceitos matemáticos com ênfase na geometria sejam compreendidos mais facilmente pelos educandos. O presente trabalho foi desenvolvido no Lar dos idosos e Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) com o objetivo de explorar as formas geométricas, ou seja, trabalhar a matemática de uma maneira diferenciada desmistificando o medo dos indivíduos. Ao planejar uma prática pedagógica, deve ser organizada de forma atrativa, para que haja interação das aplicadoras da mesma com os educandos. Utilizou-se para iniciar a oficina, como motivação uma contação de história, com o objetivo de mostrar a interdisciplinaridade das demais disciplinas com a matemática, onde esta trabalha de forma mais divertida, atrativa, produtiva e compreensiva.

**Palavras-chave:** Geometria; Ludicidade; Ensino-aprendizagem;

**ABSTRACT:** This article describes and discusses the play activity conducted through educational workshop concerning mathematics with an emphasis in teaching geometry, considering that it is present in various situations of everyday life of the students. The playfulness in teaching geometry transforms into something motivating, attractive and fun in any environment to be worked. Thus transforming the teaching - learning process interesting and fun for the mathematical concepts with an emphasis on geometry are more easily understood by students. This work was developed in the Home of the elderly and the Association of Parents and Friends of Excepcionais (APAE) aiming to explore geometric shapes, ie, work the math in a different way demystifying the fear of individuals. When planning a teaching practice must be organized so attractive, so that there is interaction of the applicator with the same students. Used to start the workshop, as one motivation storytelling, with the aim of showing interdisciplinarity of other disciplines with mathematics, where this work more fun, attractive, productive and responsive.

**Keywords:** Geometry, Playfulness, Teaching and learning;

### 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O referente artigo relata uma atividade lúdica no ensino da matemática, enfatizando a geometria por estar presente em várias situações do cotidiano dos educandos, demonstrando uma alternativa de ensino-aprendizagem através de materiais concretos, oportunizando assim uma atividade interdisciplinar, permitindo a evolução através dos registros. Com base nisso, foram desenvolvidas oficinas pedagógicas no Lar dos Idosos e na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), modificando a dinâmica da sala de aula, proporcionando experiências diferenciadas e utilizando estratégias para que os alunos aprendam de forma criativa e interessante. A atividade lúdica é indispensável para a vida humana, proporcionando melhoria na qualidade de vida, pois através dela, demonstram-se emoções, afeto e bem estar.

Compreendendo a prática educacional na admissão de um saber que se torna competente quando confrontado com o contexto, utilizando assim material didático-

pedagógico que contribua para a aprendizagem dos mesmos e propicie um ensino relacionado com a realidade.

O uso da ludicidade no ensino faz com que este se torne um momento divertido e interessante contribuindo positivamente no processo ensino-aprendizagem. A opção por essas atividades no ensino da geometria proporciona o estímulo à aprendizagem e o crescimento gradativo do educando, pois vai além dos métodos de ensino tradicionais. Essa opção faz perceber que existem sim, novos caminhos na prática pedagógica e que por ser de uma forma lúdica contribui para que os educandos saiam da mesmice e da rotina de sempre.

O lúdico permite uma visão de mundo mais real, através do descobrimento e criatividade, o educando pode se expressar, criticar, analisar e expor suas ideias, transformando a realidade. Através do lúdico o aluno também adquire maior autoconfiança e independência na realização de atividades, contribuindo assim para o desenvolvimento de cada faixa etária. Através destes elementos surgiu o interesse por este assunto, procurando conhecer a importância da atividade lúdica como um diferencial para minimizar as dificuldades na Geometria em espaços educativos pouco convencionais, como o Lar dos Idosos e a APAE.

Pode-se caracterizar a prática pedagógica de ensino da Matemática como um espaço e um tempo provocador de experiências, posteriormente socializadas. É uma alternativa interdisciplinar que prioriza a ação, a relação teoria-prática e o processo pedagógico. Neles, o educando constrói os significados, o educador é o mediador entre o conteúdo e o saber, e os conteúdos são apresentados problematizados e contextualizados.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A importância de trabalhar o ensino da matemática com atividades lúdicas e de materiais concretos está bastante relacionada com o cognitivo da criança, refletir alguns conteúdos matemáticos utilizando jogos, estes que promovem um senso crítico, investigador, ajudando na compreensão e entendimento dos conteúdos. Para despertar nos educandos o entendimento dos conceitos sobre geometria é necessária à concepção de que o conhecimento matemático ocorre através de explicações claras e precisas que o professor fará aos educandos. Não há como ensinar e aprender que não seja baseado no diálogo, pois este possibilita conhecer o outro, saber ouvir o que o outro tem a dizer considerar que o pensamento e voz do educando tem sentido e precisa ser valorizado.

Diante disso destacamos que a Educação Matemática deve estar alicerçada nos seguintes princípios:

- Preparação para a vida e para o futuro => trabalhar com situações reais da vida do aluno, propiciando-lhe a busca de soluções para os problemas apresentados em seu próprio meio, cultivando as raízes individuais de cada aluno e buscando alternativas para prepará-lo para o futuro.
- Tateamento experimental => desenvolver aptidão para observar, manipular, relacionar, enfim, para emitir hipóteses e, posteriormente, verificá-las, compreendendo informações mais complexas. Favorecer a aprendizagem e a busca de novos conhecimentos; pois é a partir das suas experiências que o aluno adquire novos conhecimentos, constrói sua personalidade e conhece os elementos de sua própria cultura.
- Expressão livre => dar abertura ao estudo da vida, através do desenho, do teatro, da palavra, do canto, proporcionando ao aluno a oportunidade de criar, inventar, exprimir, falar da sua vivência, das suas experiências, e de socializar seus conhecimentos.

Uma proposta de trabalho de matemática para escola infantil deve encorajar a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas relativas a números, medidas, geometria e noções rudimentares de estatísticas, de forma que as crianças desenvolvam e conservem um prazer e uma curiosidade a cerca da matemática. Uma proposta assim incorpora contextos do mundo real, as experiências e linguagem natural da criança no desenvolvimento das noções matemáticas, sem, no entanto esquecer que a escola deve fazer o aluno ir além do que parece saber, deve tentar compreender como ele pensa e fazer as interferências no sentido de levar cada aluno a ampliar progressivamente suas noções matemáticas (SMOLE, 2000, p.62).

Compreendendo a prática educacional na admissão de um saber que se torna competente quando confrontado com o contexto, utilizando assim material didático-pedagógico que contribua para a aprendizagem dos mesmos e propicie um ensino relacionado com a realidade.

Considera-se que é necessário que os professores repensem a sua prática pedagógica, buscando novas alternativas de ensino e recursos adequados, pois são evidentes as exigências de mudanças, o professor deve deixar de ser um mero transmissor de conhecimento e passar a ser um orientador das atividades, conduzindo o aluno a criar, socializar, discutir e buscar seu próprio conhecimento.

As mudanças nas atividades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência prática, que permite reconhecer problemas selecionar, e buscar informações tomando decisões, desenvolvendo assim uma ampla capacidade para lidar com as atividades matemáticas. Quando essa capacidade é potencializada pela escola e pelos professores o ensino-aprendizagem melhora significativamente. O resultado dessa aprendizagem resulta das conexões que são estabelecidas entre as demais disciplinas. A fixação das relações é tão importante quanto a exploração dos conteúdos matemáticos, pois abordados de forma isolada acabam contribuindo pouco para o aprimoramento do educando.

O professor, nesse processo, deve ser um monitor conduzindo o aluno a construir conceitos e não os impondo. Dessa forma proporciona que os estudantes aprendam de maneira recreativa e significativa, relacionando a teoria e a prática.

No processo ensino-aprendizagem, o educador pode usar todos os recursos possíveis para manter presente o interesse e a compreensão do aluno, que são fatores indispensáveis à aprendizagem conduzindo o aluno ao pensar matemático e intensificando, dessa forma, o papel formativo da Matemática.

Ao utilizar material didático-pedagógico objetiva-se despertar no aluno o gosto pela Ciência, o prazer da (re) descoberta, aguçar sua curiosidade e interagir com a realidade que o cerca. Consideramos como material didático-pedagógico o material concreto, os jogos e os recursos audiovisuais, embora outros também possam ser considerados.

O jogo, no ensino da Matemática, é uma alternativa que, aliada a tantas outras, contribui para o aprendizado dessa disciplina, pois as atividades com esse recurso podem auxiliar o aluno a ampliar sua linguagem, priorizar o trabalho em grupo, favorecer a troca de idéias, o cálculo mental, a busca de estratégias, o cumprimento de regras pré-estabelecidas, a concentração e o raciocínio lógico-matemático. Entretanto, depende da maneira como o mesmo será utilizado.

Segundo Borin (1995), o jogo estimula as habilidades de testar, observar, analisar, conjecturar, verificar, que compõem o raciocínio lógico, cujo desenvolvimento é uma das metas do ensino da Matemática e caracterizam também o fazer ciências.

Outros aspectos muito importantes, trabalhados através do jogo, são: o afetivo (na ajuda mútua dos participantes), o cognitivo (com o pensar para agir) e a autonomia (o aluno tem que decidir).

Dessa forma, jogar é a oportunidade de participantes (educandos e educadores) construírem um vínculo produtivo, pelo qual se fortalecerão num mundo de buscas para

alcançar os objetivos propostos. Se forem bem planejados, eles constituem um recurso pedagógico para apresentar, fixar ou aprofundar conteúdos.

Os jogos relacionados a geometria substituem o uso de algoritmos com papel e lápis. Embora se reconheça a sua importância na compreensão dos conceitos envolvidos, a sua prática repetitiva dificilmente acrescenta algo a essa compreensão. Também são uma das alternativas para tornar as aulas de Matemática mais agradáveis e a aprendizagem, fascinante, despertando no aluno o interesse e a vontade de buscar estratégias para a resolução de situações que lhe são apresentadas.

Tendo em vista a contação de história como uma contribuição no processo ensino-aprendizagem das crianças (desde que a mesma faça parte da interação de fatos e situações apresentadas na prática pedagógica), pois ler é fundamental para que possa haver o entendimento do lúdico e a interpretação dos conceitos matemáticos. Antigamente esse hábito de ler era mais realizado pela sociedade, nos tempos de hoje, com os avanços tecnológicos torna-se um tanto mais difícil de preparar novos leitores. Exatamente por esse grande motivo que ao realizar uma contação de história deve ser na forma mais atrativa possível, para que as crianças e idosos não se distraiam. Para contribuir com a ideia de formar cidadãos leitores, Abramovich ressalta:

Ah, como é importante para a formação de qualquer criança ouvir muitas, muitas histórias... Escutá-las é o início da aprendizagem para ser um leitor, e ser leitor é ter um caminho absolutamente infinito de descoberta e de compreensão do mundo (1997, p.16).

Ao ouvir histórias a criança educa a própria atenção, amplia o vocabulário, desenvolve a linguagem escrita e oral e principalmente, aprende a procurar novas histórias para que interaja com outras histórias, de outros assuntos.

Analisando histórias literárias pode-se encontrar conceitos da Geometria, esta que é importante para a compreensão do mundo e a participação ativa na sociedade, facilitando a resolução de problemas de diversas áreas e desenvolvendo o raciocínio lógico e visual do dia a dia, presentes como exemplos nas embalagens dos produtos, arquitetura de casas e edifícios, estádios de futebol, em inúmeras situações é necessária a análise do espaço em que nos encontramos.

O desenvolvimento da percepção espacial é adquirido através das competências e habilidades que são conquistadas aos poucos, necessitando de conceitos diversos para serem abordados em como de uma metodologia que facilite o processo de ensino-aprendizagem,

fornecendo assim, possibilidades de explorações de atividades interdisciplinares através de análises de histórias e sua interação com a Geometria. Isso na prática requer intencionalidade e conhecimento do professor, pois o mesmo se torna um mediador conduzindo o educando a buscar soluções para situações apresentadas resgatando assim os conceitos matemáticos com ênfase na Geometria. “O conhecimento matemático emerge do mundo físico e é extraído pelo homem através dos sentidos” (FIORENTINI, 1995 p. 9).

Os métodos de ensino pautam em atividades visando à ação, manipulação e experimentação; enfim, a descoberta. Essas atividades devem ser desencadeadas pelo uso de jogos, materiais manipulativos, situações lúdicas e experimentais.

O significado matemático é obtido através do estabelecimento de conexões entre a ideia matemática particular em discussão e os outros conhecimentos pessoais do indivíduo. Uma nova ideia significativa na medida em que cada indivíduo é capaz de ligá-la com o conhecimento que já tem. As ideias matemáticas formarão conexões de alguma maneira, não apenas com outras ideias matemáticas como também com outros aspectos do conhecimento pessoal. Professores e alunos possuirão seu próprio conjunto de significados, único para cada indivíduo (Bishop & Gofree 1986, apud PONTE et al., 1997, p.88)

Diante disso, apresenta-se uma preocupação de produzir significados e conteúdos geométricos utilizando diferentes metodologias ou abordagens, destacam-se aqueles que trazem como eixos metodológicos: modelagem e modelação matemática, abordagens interdisciplinares e contextualizadas em resolução de problemas.

Em comum, uma tendência a produzir significados para os conceitos geométricos utilizando-se de: atividades de investigação, tema gerador, ensino contextualizado, brincadeiras infantis, relação entre conhecimento informal e o sistematizado da Geometria; observação das formas geométricas da natureza e objetos criados pelo homem.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Ao realizar uma prática pedagógica na Escola Especial – APAE e no Lar dos Idosos pôde-se notar a grande dificuldade de muitos em prestar atenção e memorização, por exemplo, em uma contação de história, se a mesma for contada e dramatizada de forma que chame a atenção deles, tudo muda. Como essa história pode ser contada de acordo que os educandos prestem atenção? Então, na prática realizada em ambas as instituições foi contada a história “Animais do mundinho” da autora Ingrid Biesemeyer, sendo elaborado um painel com os próprios animais da história e com este foi feito questionamentos como: Que animal é

este? Você conhece? Por que ele é todo feito por formas geométricas? Enfim, após a contação pode ser feito outros questionamentos como: Onde vive este animal? Qual a diferença entre eles? Assim por diante.

A história oral “Os animais do mundinho”, foi um recurso moderno utilizado para o início do desenvolvimento do projeto. Confeccionado em material TNT e E.V.A. colorido onde despertou a atenção e aguçou a visão para as formas geométricas ali encontradas. Foi através disto, que inserimos os educandos por meio da dramatização e painel com as figuras o que seria abordado. Permitiu-se, assim, que houvesse a interação, participação e visão de mundo através do que sentiam e viam durante a contação da história.

Trabalhar a matemática, mais especificamente as formas geométricas é algo que precisa ser muito bem planejado, pois deve ser atrativo, que mantenha a atenção nas atividades, como por exemplo, trazer materiais concretos, para que os educandos possam tocar e identificar sozinhos as diferenças e semelhanças entre as formas geométricas. O material concreto possibilita que o aluno manipule, visualize e construa significados, conduzindo-o ao raciocínio. Através dele, o educando observa, faz estimativas, relaciona informações, busca soluções para os problemas apresentados, compara os resultados, produz novas idéias, para depois chegar à abstração. Dessa forma, ocorre a construção do conhecimento. A manipulação de materiais concretos pelos alunos possibilita superar a aula tradicional, criando ambientes de aprendizagens, onde os próprios alunos constroem seus conhecimentos, mediados pelo professor. Ressalta-se, outrossim, que o material por si só não trará benefícios à aprendizagem, depende da interação do aluno com o mesmo e da forma como o professor atua como mediador.

A utilização desse material possibilita quebrar a rotina em que, muitas vezes, se transformam as aulas de Matemática e explorar um ambiente mais diversificado, rico em recursos que permitem interações com os entes a serem estudados.

Assume-se o material concreto utilizado como meio de exploração e investigação, conjecturas e demonstrações nesse processo, como uma ferramenta indispensável e como potencial objeto de identificação de novos problemas, dos quais resultam novas idéias e novos conceitos.

Nesse processo de investigação matemática, criam-se oportunidades e condições para o estabelecimento de novos ambientes pedagógicos, nos quais os alunos, com papel mais ativo e criativo, desenvolvem capacidades que lhes permitem construir o próprio conhecimento.

É importante destacar que o uso de material concreto em sala de aula não irá substituir o lápis e o papel, mas será um instrumento presente e disponível para uma prática educativa que quando bem planejada, estruturada e com objetivos claros poderá trazer benefícios para a aprendizagem da Matemática.

No entanto, a utilização de material concreto na sala de aula exige do professor algumas ações, como:

- dar um tempo para o aluno explorar e se familiarizar com o material; em seguida o professor pode atuar como mediador do processo, incentivando o estudante a criar relações e questioná-las;
- promover um espaço para discussão, possibilitando a reflexão, a troca de experiências e a construção de novos conhecimentos;
- propiciar o trabalho em grupos cooperativos, sempre respeitando regras e tentando da melhor forma chegar a um consenso;
- possibilitar a argumentação, a socialização de experiências e a cooperação efetiva;
- planejar com antecedências as atividades, procurando conhecer bem o material, para que o mesmo possa ser explorado de forma eficiente.

Por isso na prática realizada nas instituições já citadas algumas vezes anteriormente, foi utilizado o tapete sensorial, onde os educandos puderam conhecer melhor algumas das formas geométricas. Também se pode utilizar o tangram, que neste jogo educativo além de ficarem conhecendo cada forma geométrica vão poder montar os seus animais, os mesmos que estavam na história contada no início da prática. Enquanto vão conhecendo, tanto o tapete sensorial como o tangram, eles conseguem perceber e relacionar com as diversas formas geométricas presentes no local.

Embora conseguir segurar a atenção dos educandos por muito tempo seja um tanto complicado a prática teve grande sucesso e ao realizar a atividade de registro pôde-se perceber que a grande maioria entendeu a diferença entre cada uma das formas geométricas apresentadas, em ambos os materiais concretos. De certa forma, a atenção nas atividades foi conseguido, pois conforme a realização de cada uma, a estratégia muda, ora utiliza-se a dramatização, ora questionamentos, ora conversas sobre o assunto em foco e também para que exponham a sua realidade, pois alguns têm necessidade em falar, talvez por não ter com quem conversar ou por serem extremamente carentes, especialmente no Lar dos idosos.

Com o intuito de resgatar o conteúdo de Geometria, tendo em vista esses fatores, este projeto buscou analisar os desafios encontrados pelos educandos e professores na inserção da

Geometria em seu dia a dia, analisando o feito da aprendizagem das formas geométricas, identificando mudanças dos pensamentos, através da atuação dos professores e alunos no ambiente educacional. Contribuiu, assim, para que ambos adquirissem novos conhecimentos e reconstruíssem os já presentes através de uma prática pedagógica inovadora e atrativa que são as oficinas. Isso exige do professor uma boa organização, tanto na forma de avaliação como no planejamento e execução da sua prática e contribuiu para a formação integral do educando.

Devemos cuidar para que o jogo não seja trabalhado somente de forma lúdica ou como passatempo, mas com o objetivo de auxiliar os alunos no desenvolvimento do pensamento e na tomada de decisões.

As práticas pedagógicas que envolvem a matemática devem ser elaboradas de forma que sejam interessantes e desafiadoras para os educandos. O tateamento de materiais concretos trabalha conceitos teóricos através de práticas lúdicas.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O professor deve assumir seu papel de mediador no processo de ensino e aprendizagem, auxiliando o aluno na construção de conceitos e na busca de estratégias para a resolução das situações apresentadas. É relevante, para ocorrer uma educação de qualidade, que ele reconheça o caráter aberto e complexo dos problemas educativos e sociais buscando assim alternativas e estratégias para o tratamento dos mesmos, conscientizando-se de que a Matemática deve ser, por excelência, a disciplina formadora de pessoas questionadoras, com capacidade de abstração e raciocínio lógico, mas também que sejam cooperativas e saibam trabalhar em grupo, para que o conhecimento adquirido possa ser socializado e aplicado em todas as situações de suas vidas.

O educador precisa abrir-se para uma concepção de educação dinâmica e ética, que contemple a realidade social, política, econômica, ecológica e transcendente, preparando os estudantes para um presente/futuro real, proporcionando-lhes uma formação intelectual de acordo com as necessidades da sociedade na qual vivem e viverão.

A Matemática deve favorecer o entendimento do mundo físico, real, circundante do ambiente e não ser um processo de dominação e poder, posto que seja uma ciência estrutural por dar sustentação a todas as demais ciências, não só na questão de linguagem universal, mas também na sua logicidade metodológica, ajudando a pensar com clareza e a raciocinar melhor.

De forma geral, conclui-se que o ensino da matemática é essencial para o desenvolvimento crítico da criança e adulto na sociedade. Os professores têm papel fundamental em fazer despertar nos alunos o interesse de aprender contribuindo para a inserção dos mesmos na sociedade.

O estudo da matemática, em especial das formas geométricas, é uma ferramenta para a interpretação do nosso dia a dia, e para chegar a uma aprendizagem satisfatória, é necessário tornar a matemática uma ciência útil, prática e envolvente aplicada no cotidiano.

A intenção deste projeto foi de propor a valorização do ensino da matemática, baseado em conteúdos que aflorassem o interesse dos alunos, desenvolvendo habilidades que permitam o raciocínio lógico-matemático ao tocar e sentir as formas geométricas, descrito por Freinet como tateamento experimental.

A importância deste projeto se deve ao fato dos conteúdos geométricos serem essenciais às relações dos sujeitos com o espaço no qual estão inseridos. Desta forma e a partir destes conteúdos com que se desenvolveu a oficina pedagógica, proporcionou-se uma alternativa de ensino-aprendizagem lúdica diferenciada, possibilitando que o educando desenvolva a capacidade de descrever, compreender e representar o que sentiu, observou e vivenciou durante a prática.

Ao perceber, pensar e agir sobre o meio que o cerca, sentindo-se parte dele, o educando assume um pacto responsável com o presente e com o futuro da civilização e do planeta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORIN, Júlia. **Jogos e resoluções de problemas**: uma estratégia para as aulas de Matemática. São Paulo: IME-USP, 1995.

FIorentini, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil**. In Zetetiké, CEMPEM/F. E. UNICAMP, Ano 3- número 4, 1995, p. 1-37, novembro de 1995.

GIGANTE Ana Maria B.; DA SILVA; Maria Rejane F.; DOS SANTOS, Monica Bertoni. Referencial Curricular. Lições do Rio Grande. **Matemática e suas Tecnologias**. A área de Matemática Caracterizando a Matemática como área e disciplina. Matemática Ensino fundamental. 2009.

MELO; Analice V. **Matemática: um saber também de gente pequena**. Editora UPF. Volume 7. 2002.

PONTE, Et al. **Didática da Matemática** – ensino secundário. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento do ensino secundário, 1997.

Revista da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação da UPF. Editora UPF. Volume 20, número 1. 2013/1.

SMOLE; Kátia C. **A Matemática na Educação Infantil**. Editora ARTMED. 2000.