

## O Jogo: um relato de suas potencialidades como material curricular na formação continuada de professores

*Juliani Palmeira Quadrelli Dutra*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Birigui  
julianidutra@gmail.com*

*Jeanemaira Guidotti Cavalaro*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Birigui  
jeanemaira.guicavalaro@gmail.com*

*Zionice Garbeline Martos Rodrigues*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Birigui  
zionice@gmail.com*

### Resumo:

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre a seguinte questão: É possível trabalhar com materiais curriculares no processo ensino-aprendizagem da Matemática em escolas da Educação Básica na rede pública? Na primeira parte, apresenta-se o ambiente escolar, logo após, investiga-se como são realizadas as Orientações Técnicas com uso de métodos a serem trabalhados com materiais curriculares pedagógicos de Matemática em uma escola da rede Estadual na cidade de Penápolis, Estado de São Paulo, através de entrevista com uma professora formadora e uma professora atuante da Rede Estadual. Na segunda parte trabalha-se com os resultados obtidos através das entrevistas, juntamente com a reflexão dos autores que tratam do tema. Por último, apresentam-se as considerações a respeito das temáticas que emergiram da pesquisa e conclusões sobre a necessidade da mudança do paradigma do exercício nas aulas de matemática através da utilização de materiais curriculares na formação continuada de professores.

**Palavras-chave:** Materiais curriculares educativos; Matemática; Formação Continuada de Professores; Educação Básica.

### 1. Introdução

O seguinte trabalho surgiu da inquietação de duas das autoras que, como futuras docentes da área de Educação Matemática, perceberam que se faz necessário à mudança do paradigma do exercício, ou seja, é necessário mudar as práticas que direcionam o aluno para o comodismo e a alienação. Parafraseando (Skovsmose, 2000), esse paradigma se diferencia do cenário para investigação, no qual os alunos são convidados a se envolverem em processos de exploração e argumentação justificada, ou seja, o aluno se torna o protagonista do processo de aprendizagem de conceitos matemáticos.

Durante a trajetória das autoras em escolas, seja como professoras eventuais da Rede Estadual de Educação, Estagiárias ou Participantes Bolsistas do PIBID (Programa

Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência), foi possível perceber que existe uma carência muito grande no uso de materiais curriculares educativos na área da Educação Matemática. Para tanto, a partir de contatos realizados, soubemos que a Diretoria de Ensino da cidade de Penápolis, Estado de São Paulo, realizava Orientações Técnicas (OT) direcionadas aos professores da rede, para uma formação continuada, buscando novas experiências para a prática docente.

O trabalho será estruturado em partes, no qual, antes de apresentar o processo seguido para a realização do projeto, será apresentada a importância da utilização de materiais curriculares educativos, em especial o jogo na construção do conhecimento dos conceitos matemáticos. Para uma melhor visualização de todo o processo desse trabalho, este foi dividido em três etapas distintas, a primeira, inicia-se com a apresentação do ambiente escolar, e em seguida a investigação da realização de uma OT com a utilização de materiais curriculares pedagógicos de Matemática através de uma entrevista com a professora formadora e com a professora da rede estadual de educação.

A próxima etapa do trabalho será realizada com a análise dos resultados obtidos por meio das entrevistas citadas anteriormente, juntamente com a reflexão de autores como Berton (2009), Flemming (2013), Grando (2001), Jesus (1999), Kishimoto (1996), Oliveira (2013), Nacarato (2005), Mendonça (1993), Pires (2013). Finalmente serão apresentadas as considerações e conclusões sobre a necessidade da mudança do paradigma do exercício nas aulas de Matemática por meio da utilização de materiais curriculares na Formação Continuada dos Professores.

## 2. A Importância do Jogo na Construção do Conhecimento

Nessa seção, embora existam contribuições dos estudiosos com relação à construção do conhecimento, Piaget e Vigotski, optamos por trabalhar com autores que investigaram conceitos relativos à Matemática.

Encontrou-se na literatura um dos primeiros registros de materiais didáticos utilizados que segundo Marrou (1975, pp. 243-4), conforme Miorim (1998, p. 22-23) eram:

O rolo de papiro, equivalente ao nosso livro atual, no qual o mestre havia copiado os textos que seriam estudados pelo aluno: as tabuletas de madeira enceradas, em que se “escrevia por meio de um punção cuja extremidade oposta, arredondada, podia servir para apagar”; as “tabuinhas para escrever a tinta com uma pena feita de caniço apontado e fendido; a tinta fornecida em forma sólida, como entre nós a tinta

nanquim, era triturada e diluída previamente pelo mestre; uma pequena esponja servia neste caso de apagador”. MARROU (1975, pp. 243-4, apud MIORIM (1998, p. 22-23)).

Conforme Fiorentini e Miorim (1990, p. 2), até o século XVI, a criança era considerada como um adulto em miniatura acreditava que suas capacidades de assimilação eram idênticas. O ensino era realizado na forma de transmissão do conhecimento. A aprendizagem do aluno era considerada passiva constituindo fundamentalmente na memorização de regras, fórmulas, procedimentos, etc. Os professores que tinham o papel de transmissor e expositor de conteúdos prontos e acabados consideravam a utilização de outros materiais uma perda de tempo que perturbava o silêncio ou a disciplina da classe. Os poucos que aceitavam sua utilização, o faziam apenas de maneira demonstrativa de forma a facilitar a memorização do aluno.

Para Grando (2001) o jogo é uma ferramenta que pode ser utilizada pelos professores para motivar as crianças a agir, propiciando assim um diálogo do indivíduo consigo mesmo, um questionamento sobre as soluções e as possibilidades de dar certo. O jogo possui também um papel pedagógico importantíssimo no ensino, em especial da matemática, pois através dele o raciocínio lógico é utilizado e dinamizado pelo aluno, favorecendo uma aprendizagem mais rápida e fácil. Durante o jogo, o indivíduo pode desenvolver sua criatividade, pois, ele cria, elabora estratégias e cumpre regras, afinal jogar nada mais é que resolver uma situação problema determinada por regras. O jogo pode ser utilizado como desencadeador de aprendizagem e como ponto de partida para formação de conceitos. A vantagem é que esse processo de aprendizagem acontece de maneira lúdica, dinâmica e desafiadora motivando mais os alunos. Os jogos auxiliam no cálculo mental, por isso, a importância de aprender matemática com jogos matemáticos. Através do jogo é possível conhecer os alunos, suas dúvidas, criar relações matemáticas que podem ser aplicadas nos jogos.

Kishimoto (1996), afirma que a ação lúdica é considerada como metacomunicação, ou seja, é a possibilidade da criança compreender o pensamento do outro. Se o brincar é instrumento importante para desenvolver a criança, é também instrumento para construção do conhecimento infantil.

De acordo com Kami & Devries (1991, apud Jesus (1999, p. 3) o uso de jogos em sala de aula favorece o desenvolvimento da autonomia do aluno e sua segurança pessoal,

estimulando o mesmo a estabelecer relações, contribuindo para que se torne alerta, crítico e confiante).

No contexto educacional, o jogo e a resolução de problemas são estratégias de ensino onde ambos trazem vantagens no processo de criação e na construção de conceitos. Na educação, o jogo pode ser utilizado como desencadeador de aprendizagem do aluno e como ponto de partida para formação de conceitos, sua vantagem é que esse processo de aprendizagem se dá de uma maneira lúdica, dinâmica e desafiadora motivando os alunos.

### 3. A Importância do Jogo na Educação Matemática

De acordo com Nacarato (2005, p. 1) o uso de materiais manipuláveis no ensino foi destacado pela primeira vez por Pestalozzi, no século XIX, ao defender que a educação deveria começar pela percepção de objetos concretos, com a realização de ações concretas e experimentações. No Brasil o discurso em defesa da utilização de recursos didáticos nas aulas de Matemática surgiu na década de 1920. Esse período foi marcado pelo surgimento de uma tendência no ensino de Matemática que ficou conhecida como Empírico - Ativista.

Segundo Fiorentini (1995), na concepção empírica - ativista o aluno passa a ser considerado o centro do processo e os métodos de ensino - tendo como pressupostos a descoberta e o princípio de que “aprende-se a fazer fazendo”.

O papel da pesquisa no seio desse ideário, portanto, consistiria, de um lado, em investigar o que a criança pensa, gosta, faz e pode fazer (suas potencialidades e diferenças) e, de outro, em desenvolver atividades ou materiais potencialmente ricos que levem os alunos a aprender ludicamente a descobrir a Matemática a partir de atividades experimentais ou de problemas, possibilitando o desenvolvimento da criatividade (p. 12).

Segundo Grando (2001), os jogos necessitam da atenção e participação ativa de seus participantes, fazendo com que busquem o melhor desempenho através de criatividade e estratégias, criando assim um desempenho pessoal e social. O jogo possui um importante papel pedagógico, em especial na matemática, pois estimula o raciocínio lógico, favorecendo uma aprendizagem mais fácil e rápida.

Para Moura (1991, p. 45) o jogo, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança colocada diante de situações lúdicas

aprende a estrutura lógica da brincadeira, deste modo, aprende também a estrutura matemática presente.

#### 4. Procedimentos Metodológicos

Os instrumentos de produção de dados foram utilizados em três momentos distintos. No primeiro, dia dezoito de novembro de 2015, foi realizada entrevista por meio de filmagem e um questionário com a professora formadora, visando conhecer o processo de formação continuada, a constituição da prática docente, através das orientações técnicas por ela ministradas. O segundo momento, ocorreu com a entrevista realizada via internet com a professora da rede estadual que utiliza materiais curriculares em suas aulas. No terceiro momento realizou-se uma análise de dados das entrevistas realizadas através de comparações com reflexões dos autores estudados.

Este trabalho enquadra-se na perspectiva de um estudo de caso, que foi realizado apenas na diretoria de ensino da cidade de Penápolis, Estado de São Paulo. Entendemos que este estudo se enquadra na perspectiva de estudo de caso, segundo Ponte (1994), devido às características definidas por este autor e também embasadas em Yin (1984).

“Em primeiro lugar, um estudo de caso é uma investigação de natureza empírica”. Baseia-se fortemente em trabalho de campo ou em análise documental. Estuda uma dada entidade no seu contexto real, tirando todo o partido possível de fontes múltiplas de evidência como entrevistas, observações, documentos e artefatos (YIN, 1984).

Além disso, trata-se de um tipo de pesquisa que tem sempre um forte cunho descritivo.

A pesquisa que apresentamos neste artigo visa compreender se há possibilidades de trabalhar com materiais curriculares no processo ensino-aprendizagem da Matemática em Escolas da Educação Básica na Rede Pública.

Foi escolhida a metodologia da entrevista investigativa para este trabalho de pesquisa de campo, pois conforme Lüdke & André (1986, p. 2, apud Monteiro (1991, p. 27) que diz que a pesquisa pode ter uma concepção de atividade momentânea, de interesse imediato e continuado, bem como uma dimensão social.

A pesquisa traz consigo uma carga muito grande de valores e princípios, que orientam o pesquisador, refletindo em seus trabalhos esses mesmos valores e princípios.

De acordo com Alves (1984, apud Monteiro (1991, p. 28) “todo ato de pesquisa é um ato político”, pois não há maneira de separar o pesquisador de seu trabalho de pesquisa. Para Lüdke & André (1986, p. 45, apud Monteiro (1991, p. 32) analisar dados qualitativos significa “trabalhar” todo o material obtido durante a pesquisa.

Quanto á análise dos dados coletados, concordamos com Alves-Mazzotti (1998, apud Martos (2002, p. 130))

[...] alguns pesquisadores (sobretudo os ligados ao pós-positivismo) preferem uma apresentação sistematizada em um capítulo à parte, enquanto outros consideram isto desnecessário, inserindo a discussão teórica ao longo da análise dos dados (posição adotada pelos construtivistas sociais) [...] Em qualquer circunstância, porém a literatura revista deve formar com dados um todo integrado: o referencial teórico servindo à interpretação e as pesquisas anteriores orientando a construção do objeto e fornecendo parâmetros para a construção com os resultados e conclusões do estudo em questão.

Um dos processos metodológicos utilizado pela professora formadora é a apresentação de materiais curriculares (em especial os jogos), através de slides. Nestes, ela apresenta sugestões de adaptações, situações de problematização e valores adaptados para o pega-varetas, contudo, existe uma comunicação de que é necessário o registro das ações realizadas pelos alunos conforme se observa indicado no arquivo abaixo.

## 5. Descrição do Cenário da Pesquisa

O primeiro contato realizado com a professora formadora foi feito pela professora orientadora, explicando nossas intenções para com esse projeto. Após o consentimento oral da professora, iniciaram-se os procedimentos formais para a realização da pesquisa junto a Diretoria de Ensino da Cidade de Penápolis, Estado de São Paulo.

O objetivo inicial era acompanhar a realização de uma Orientação Técnica em uma escola previamente indicada pela professora formadora, porém, devido a problemas internos ocorridos na Diretoria de Ensino da cidade, por meio da reorganização escolar decretada pelo governo estadual, não foram autorizadas novas orientações neste ano. Assim optou-se por realizar o trabalho através de entrevistas realizadas pessoalmente e através de questionário enviado via e-mail.

No dia dezoito de novembro de 2015, as autoras se dirigiram à Diretoria de Ensino de Penápolis, para realizar a entrevista com a professora formadora. Durante a entrevista, que aconteceu de maneira bastante tranquila, foram feitos alguns questionamentos que surgiram conforme a entrevista se realizava, essas questões foram gravadas com o consentimento da entrevistada, para posterior transcrição.

Durante aproximadamente três horas, conversou-se muito sobre o assunto abordado. A professora apresentou alguns de seus trabalhos realizados durante as orientações que ministrou e forneceu materiais utilizados, como slides impressos, para auxiliar na pesquisa.

## 6. A Constituição do Processo Analítico

Este trabalho apresenta uma abordagem de caráter de pesquisa qualitativa. De acordo com Bogdan & Biklen (1994, p. 47-51 apud Martos (2002, p.18)), a pesquisa qualitativa apresenta algumas características, entre elas:

1. "Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal";
2. "A investigação qualitativa é descritiva";
3. "Os "investigadores interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; 4". Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva";
- 5 "O significado é de importância vital na abordagem qualitativa"

Para Pires (2013, p. 57-74), a expressão “materiais curriculares educativos” é tudo que se refere ao conjunto de ferramentas disponibilizadas aos professores para desenvolver o currículo de Matemática, sejam livros didáticos, materiais apostilados ou cadernos elaborados por secretarias de educação ou jogos.

A utilização de materiais curriculares traz experiências diversificadas durante sua utilização. Quando questionadas sobre a utilização de algum material didático diferenciado as entrevistadas forneceram as seguintes respostas:

*“Faço uso de software educativo voltado para conteúdos específicos de matemática, jogos de tabuleiros, dominós, e diversos outros tipos de jogos para despertar o interesse nos alunos. Uso vídeo aulas, jornais e revistas, e experimentos sempre que possível.”* (Resposta do questionário da professora colaboradora, SAEME, 2015)

Já para a professora formadora existe a preocupação em articular os conceitos matemáticos com o Currículo do Estado de São Paulo.

*“Utilizo sempre. Tenho o cuidado de articular os jogos com o currículo de Matemática e outros materiais didáticos. A problematização é essencial para que possamos nos aprofundar no conteúdo trabalhado.”* (Resposta do questionário da professora formadora, BURANELLO 2015)

Assim, percebeu-se que a utilização de materiais curriculares, faz parte do cotidiano das professoras entrevistadas, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem, e não apenas os jogos são utilizados, como uma variedade de outros materiais que possam incrementar a aula de matemática e estimular o aprendizado dos alunos para o conteúdo proposto.

Especificamente sobre a utilização de jogos em sala de aula perguntou-se às professoras se acreditavam que este possui função importante no processo de ensino-aprendizagem e as respostas que obtidas foram:

*“Sim. Além de possibilitar o desenvolvimento da cognição e da metacognição ele cria o contexto permitindo a mediação necessária a professores e alunos.”* (Resposta do questionário da professora formadora, BURANELLO 2015)

*“Sim, os jogos proporcionam aos alunos um momento de interação, retomada de decisões, está intimamente ligada ao refletir, agir e refletir”. Cria possibilidades de estimar ou reflexão sobre causas e consequências. “Por ser lúdica desperta maior participação dos alunos.”* (Resposta do questionário da professora colaboradora, SAEME 2015)

Isso mostra a importância que o jogo tem apresentado no processo de ensino-aprendizagem para conteúdos da matemática.

A seguir, algumas considerações sobre as temáticas emergidas no momento das análises realizadas a partir de dados colhidos através desta pesquisa, questionamentos das entrevistas realizadas e autores que já trabalharam com os temas destacados durante a pesquisa.

**Material Curricular:** São todo e qualquer material que serve apoio para o professor preparar a aula, vindo assim a facilitar o aprendizado do aluno, podemos considera como material curricular: livros didáticos, manual do professor, vídeo aulas, jornais, revistas, etc.

**Pentaminós:** É um material didático pertencente à classe dos poliminós, que pode ser trabalhado em todos os ciclos escolares, em conceitos como área e perímetro, construção de figuras planas, raciocínio, entre outros.

**Pega-Varetas:** É um jogo antigo, que trabalha destreza manual, desenvolve a coordenação motora fina, fazendo com que alunos tenham mais percepção de seus

movimentos. Na matemática, o jogo foi utilizado para trabalhar o estudo de regra de sinais, números inteiros e números algébricos.

**Matemática Formal:** Matemática formal pode ser entendida como a manipulação dos símbolos, o trabalho com as fórmulas e os estudos de axiomas e postulados para trabalhar demonstrações de teoremas.

**Problematização:** É a necessidade que o professor tem de identificar o momento em que deve utilizar um material curricular enquadrando-o ao currículo base. Aproveitar cada benefício ofertado pelo material utilizado para que o processo de ensino-aprendizagem se torne mais vantajoso e dinamizado.

## 7. Considerações finais

Inicialmente, foi feita uma descrição sobre o jogo, seus benefícios e sua utilização na educação em geral e na educação matemática, para depois prosseguir no estudo sobre “A necessidade da mudança do paradigma do exercício nas aulas de matemática, através da utilização de materiais curriculares na formação continuada de professores.”.

Com todo o material colhido - através dos questionários respondidos e das entrevistas fornecidas pelas professoras, das reflexões de autores estudados, e experiências pessoais - e analisado, buscou-se responder o questionamento inicial: *É possível trabalhar com materiais curriculares no processo ensino-aprendizagem da Matemática em escolas da Educação Básica na rede pública?*

Sim é possível, pois por meio destes materiais curriculares educativos, o professor pode estimular o aluno na busca do conhecimento matemático, como por exemplo, conceitos de área e perímetro, álgebra, potenciação, entre outros.

Através da pesquisa de campo, foi possível concluir, que este trabalho está centrado na problematização, pois ela faz com que o professor possa refletir e analisar, o momento e a necessidade da inserção do material curricular, em especial os jogos, no aprendizado.

Acredita-se que futuramente, este trabalho poderá contribuir para discussões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que se refere ao uso de material de apoio ao professor.

## 8. Referências

AGUIAR, Camila Silva Da. **Construção de Materiais Didáticos – curricular na Educação Física Escolar**. Disponível em: <http://cev.org.br/biblioteca/construcao-materiais-didatico-curriculares-educacao-fisica-escolar/>. Acesso em: 09 jan. 2016.

ALMEIDA, Aldeny Tavares de; SANTOS, José Olímpio dos. **A importância do Lúdico no Desenvolvimento da Criança.** Disponível em: <http://www.impactosmt.com.br/index.php/artigos/32-a-importancia-do-ludico-no-desenvolvimento-da-crianca>. Acesso em: 25 jan. 2016.

BATISTTA, Drielly Adrean; DIAS, Carmen Lúcia. **O Processo de Ensino e de Aprendizagem através dos Jogos Educativos no Ensino Fundamental.** Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2012/suplementos/area/Humanarum/Ci%C3%A7%C3%A2ncias%20Humanas/Educa%C3%A7%C3%A3o/O%20PROCESSO%20DE%20ENSINO%20E%20DE%20APRENDIZAGEM%20%20ATRAV%C3%89S%20DOS%20JOGOS%20EDUCATIVO%20NO%20ENSINO%20FUNDAMENTAL.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2016

BERTON, Ivani da Cunha Borges e ITACARAMBI, Ruth Ribas. **Uso de materiais didáticos.** In: *Números: brincadeiras e jogos*. 1ª edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009. p. 55 - 58.

DAVIS, Philip J; HERSH, Reuben. **A Experiência Matemática.** 3 ed. Traduzido por: João Bosco Pitombeira. Rio de Janeiro: F. Alves, 1986. 167 – 170 p.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil.** *Zetetiké*, Campinas, Unicamp, Ano 3 – nº4, 1995, p. 1-37.

FIORENTINI, D. & MIORIM. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática.** *Boletim da SBEM-SP*, São Paulo, SBM/SP, 1990, ano 4, n. 7.

FLEMMING, Diva Marília. Jogos como recursos didáticos nas aulas de Matemática no contexto da Educação Básica. **SBEM Educação Matemática em Revista**, Brasília, n. 26, p. 1-7, mar, 2009. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/article/view/8/8>. Acesso em: 06 maios 2015.

FLEMMING, Diva Marília. Jogos como recursos didáticos nas aulas de matemática no contexto da educação básica. **Educação Matemática em Revista**, n. 26, p. 34-40, 2013. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/revista/index.php/emr/article/view/8>. Acessado em: 01 out. 2015.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo na educação: aspectos didáticos - metodológicos do jogo na educação matemática.** Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?q=regina+grando&hl=pt-BR&newwindow=1&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com.br/scholar?q=regina+grando&hl=pt-BR&newwindow=1&as_sdt=0,5). Acesso em: 01 out. 2015.

JESUS, Marcos Antonio Santos de. **Jogos em educação matemática: análise de uma proposta para 5ª série do ensino fundamental.** Dissertação (mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** 7ª. Edição - São Paulo: Cortez, 1996, 183 p.

LAURIA, Wedison. Jogos Antigos. **Pentaminó**. Disponível em: <http://www.jogos.antigos.nom.br/penta.asp>. Acesso em: 20 dez. 2015.

LOIOLA, Rita. **As trocas que fazem a turma avançar**. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/trabalho-grupo-427856.shtml>. Acesso em: 20 jan. 2016.

MARTOS, Zionice Garbelini. **Geometrias não Euclidianas**: uma proposta metodológica para o ensino de Geometria no ensino fundamental. 2002. 143f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista - Instituto de Geociências e Ciências Exatas Campus de Rio Claro, 2002.

MARTOS-RODRIGUES, Zionice Garbelini; QUINTILIANO; Luciane de Castro; SANTOS, Helen de Freitas. **A Construção da História de um Grupo de Estudos e Pesquisa e uma de suas Ações**. In: III Simpósio Nacional de Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que Ensina Matemática. São Paulo, 2015.

MENDONÇA, M. C. D. **Problematização**: Um caminho a ser percorrido em Educação. 1993. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1993.

MIORIM, Maria Ângela. Introdução à História da Educação Matemática. São Paulo: Atual, 1998. P. 22-23.

MONTEIRO, Regina Clare. **A Pesquisa Qualitativa como Opção Metodológica**. In: Revista Pro-Posições. Campinas. N. 5. P. 25-37. Ago 1991.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. **O jogo e a construção do conhecimento matemático**. São Paulo: FDE/Diretoria Técnica, 1994.

NACARATO, A. M. **Eu trabalho primeiro no concreto**. Revista de Educação Matemática Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, v. 9, n. 9 e 10, p. 1-6, 2004-2005.

OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira de; BARBOSA, Jonei Cerqueira. A Produção de Materiais Curriculares Educativos em Grupos Colaborativos. In: **Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que Ensina Matemática: repensar a formação é preciso**. Organizadores: GONÇALVES JUNIOR, M. A.; CRISTOVÃO, E. M.; LIMA, R. C. R. de. Campinas. FE/UNICAMP. Jul 2014. p. 118-126.

PASSOS, C.L.B. **Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática**. In: LORENZATO, S. (org): O laboratório de ensino de Matemática na Formação de Professores. Campinas, SP: Autores Associados, 2006, p. 77-91.

PEDAGÓGICOS, MMP Materiais. **Pentaminó**. Disponível em: <http://www.mmpmateriaispedagogicos.com.br>. Acesso em: 04 jan. 2015.

PIRES, Celia Maria Carolino. CURI, Edda. Relações Entre Professores que Ensinam Matemática e Prescrições Curriculares. In: **REnCiMa - Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. São Paulo, v. 4, n. 2, p. 57-74, 2013.

PONTE, João Pedro Da. Estudos de Caso em Educação Matemática. In: **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, n. 25, p. 105-132. Disponível em: [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte\(BOLEMA-Estudo%20de%20caso\).pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte(BOLEMA-Estudo%20de%20caso).pdf). Acesso: 25 fev. 2016.

PRADO, Airam da Silva; OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira de. O Discurso Regulativo nos Materiais Curriculares Educativos Sobre Modelagem Matemática. In: **Revista Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. Brasília, 2012. Disponível em: [http://www.sbembrasil.org.br/files/v\\_sipem/PDFs/GT10/CC03372205570\\_A.pdf](http://www.sbembrasil.org.br/files/v_sipem/PDFs/GT10/CC03372205570_A.pdf). Acesso em: 29 fev. 2016.

SANTOS, Gilsimar Batista dos. **Impacto e Utilização das Novas Tecnologias na Educação**. In: Anais da Jornada Baiana de Pedagogia. Vol. 1. Num 1. Ilhéus: Editus, 2013.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. In: **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 13, n. 14, 2000. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635/7022>. Acesso em: 22 jan. 2016.

YIN, R. **Case study research: design and methods**. Newbury Park, CA: Sage, 1984.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Editoras Artes Médicas Sul Ltda., 1998.