

Metodologias Ativas e os Jogos no Ensino e Aprendizagem da Matemática

Kalina Ligia Almeida de Brito Andrade¹
Brigitte Úrsula Haertel Stach²

RESUMO

A educação formal vive momentos de impasse perante tantas mudanças na sociedade. E o desafio é como progredir e acompanhar essas transformações e conseguir que os alunos atinjam a aprendizagem de forma significativa e com compreensão, construam seus projetos de vida e se inter-relacionem com os demais de forma harmônica e satisfatória. A escola necessita passar por uma reforma e traçar metas e novos caminhos visando um maior envolvimento dos alunos por meio de metodologias ativas. E, um modelo inovador para a sala de aula são os jogos no ensino da Matemática, como um material inerente a idade das crianças e que pode auxiliar na construção do conhecimento matemático, desde que seja planejado em contextos de exploração de atividades e situações-problemas desafiadores e significativos.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a Matemática encontra-se numa crise profunda. Os professores continuam utilizando metodologias sem atrativo para os alunos e estes não se sentem motivados nem estimulados a aprenderem esta disciplina da forma e no ambiente em que está sendo ofertada. As aulas continuam mecânicas, tradicionais e livrescas, resultado do processo de formação desses educadores que não incentivaram o uso de metodologias ativas e significativas para seus alunos.

No contexto de uma sociedade complexa, onde as informações avançam a velocidades consideráveis e o desenvolvimento causado pelo avanço das ciências e tecnologias tem sido cada vez maior, a formação do professor de Matemática, em razão da presença de conhecimentos desse campo nas mais diversas áreas de atuação humana, tem suscitado reflexões e demandado ações mais dinâmicas, com o propósito de elaborar e reelaborar saberes que serão imprescindíveis para a realização de uma prática pedagógica de qualidade.

As tecnologias estão invadindo o mundo e o conhecimento está cada vez mais ao alcance de todos. Porém, em muitos casos são colocados à disposição de forma complexa,

¹ Professora Doutora em Educação do curso de Pedagogia, Campus Universitário – Universidade Federal do Tocantins, Miracema do Tocantins – Tocantins – Brasil.

² Professora Doutora em Educação do curso de Pedagogia, Campus Universitário – Universidade Federal do Tocantins, Miracema do Tocantins – Tocantins – Brasil.

desconexa da realidade, como se fosse propriedade de poucos. Uns conseguem busca-lo e se apropriar deles, outros não. Em muitas de nossas escolas se envolve alguns com o manto da sabedoria e outros são taxados de incompetentes.

Mas a realidade é outra. Alguns estudiosos como Piaget e Vigotski, embora possam discordar um do outros, defendem que o ser humano não nasce pronto e acabado e rejeitam as teorias inatistas, segundo as quais o indivíduo ao nascer já traz consigo as características que desenvolverá ao longo da vida.

Para Vigotski, a formação do homem acontece a partir de uma relação dialética entre este e a sociedade na qual ele vive. Ou seja, ele não considera o indivíduo ou o seu ambiente separadamente, mas a interação entre eles, onde ele poderá apropriar-se e internalizar os instrumentos e os signos e, conseqüentemente, desenvolver-se cognitivamente (Vigotsk, 1991).

Isso posto, observamos que as aprendizagens dependem de um contexto promissor constituído por metodologias significativas, materiais didáticos alternativos, relações harmoniosas e interativas entre os componentes do processo e ambientes acolhedores.

Inserida nesta discussão está a Matemática, vítima de crenças e concepções errôneas, considerada por muitos como o “bicho-papão” e que não está acessível a todos ou ainda nem todos conseguem aprendê-la. Nesse sentido, é necessária uma revisão de conceitos, na tentativa de mudar esse quadro caótico em que se encontra esta disciplina e buscar desmistificar e recuperar o seu crédito.

O ensino da Matemática deve então, prestar sua contribuição na medida em que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o trabalho coletivo, a criatividade, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. A Matemática não é um olhar para as coisas prontas e definitivas, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade.

Dentro dessas metodologias, podemos destacar e inserir os jogos nas aulas de Matemática, materiais alternativos e atrativos para as crianças que vão funcionar como instrumentos mediadores da aprendizagem.

A utilização desses materiais no âmbito escolar não é nenhuma novidade e desde muito tempo já é conhecido o seu potencial para melhorar o processo de ensino e aprendizagem em muitas áreas do conhecimento.

As escolas e aos professores cabem, então, a tarefa de propiciar ambientes e meios de aprendizagem mais significativos e mais lúdicos, buscando alternativas inteligentes e atrativas visando alcançar o desenvolvimento cognitivo de seus alunos e a construção de seu próprio conhecimento.

Desta forma, este trabalho pretende mostrar como os jogos, inseridos nas metodologias ativas podem facilitar a aquisição e fixação de conceitos no processo de aprendizagem da Matemática.

2 UMA QUESTÃO DE METODOLOGIA

Segundo Flemming (2005, p.13), a Educação Matemática é “caracterizada como uma área de atuação que busca, a partir de referenciais teóricos consolidados, análise, soluções e alternativas que inovem o ensino da Matemática”.

Apesar de ter surgido com este objetivo e existirem estudos e pesquisas tentando sanar os problemas e inovar o ensino da matemática, atualmente, ainda encontramos resultados insatisfatórios obtidos na docência desde a educação infantil até a universidade. O mais grave destes problemas é a evasão, quando o aluno desiste de seus estudos.

Lorenzato (2006, p. 1), comentando este fato afirma:

A exclusão escolar, seja por evasão, seja por repetência, é grande, e a Matemática é a maior responsável por isso. O prejuízo educacional que a mais temida das matérias escolares causa não se restringe à escola, pois as pessoas passam a vida fugindo da Matemática e, não raro, sofrendo com credices ou preconceitos referentes a ela.

Muitas situações-problemas têm constituído o ensino de Matemática, como metodologias que oferecem poucos resultados positivos e objetivos que não seriam tão significativos para o estudante. (Grando, 1995, p. 24).

Os professores não podem continuar conduzindo o processo de ensino e aprendizagem como fazia antes, com aulas de forma tradicional, mecânica, ancorada no livro didático e no quadro de giz. A Matemática é algo dinâmico, presente no cotidiano das pessoas e deve ser ensinada de forma interativa utilizando-se de materiais alternativos e jogos, estimulando o interesse, a participação e o gosto dos alunos por esta disciplina considerada o “bicho-papão”.

Dentro da metodologia ativa, se busca estimular a autoaprendizagem e a curiosidade dos alunos para a pesquisa, a reflexão e análise para a posterior tomada de decisão. Ou seja, o aluno se torna o centro das ações e passam a serem considerados sujeitos históricos, com papéis ativos em sua aprendizagem e que possuem suas vivências, saberes e opiniões tomadas

como ponto de partida para a construção de seu conhecimento (Diesel, Baldez, & Martins, 2017).

Esse conhecimento é dinâmico, ativo e está em constante mudança. Daí a necessidade também do professor estar em uma busca progressiva em sua formação para que possa acompanhar todo o processo, ter acesso a novas informações, adquirindo subsídios para pensar em metodologias mais adequadas, que o faça lidar com a informação enquanto problema em movimento.

Nesse sentido, Paulo Freire alerta quanto aos posicionamentos enquanto docentes que não se formam continuamente, que estagnam no tempo e no espaço.

O professor que não leve a sério sua formação, que não estude que não se esforce para estar à altura de sua tarefa não tem força moral para coordenar as atividades de sua classe. Isso não significa, porém, que a opção e a prática democrática do professor ou da professora sejam determinadas por sua competência científica. Há professores e professoras cientificamente preparados, mas autoritários a toda prova. O que quero dizer é que a incompetência profissional desqualifica a autoridade do professor (Freire, 2015, p. 89 e 90).

A formação teórica é, nesse contexto, fundamental no processo de formação profissional do professor, mas ela precisa estar associada à prática, para que ambos façam sentido e o habilite a lidar com as necessidades e desafios que são impostos no cotidiano da docência sendo capaz de definir que prática melhor se adequa à teoria e à realidade, visando contribuir com o processo de formação plena do cidadão pelo qual é responsável em sala de aula.

A Matemática tem sua importância no currículo escolar, na formação inicial e continuada e no papel a ser desenvolvido pelo professor em sala de aula. Este deve exercer, além da função de educador, a de estimulador, de orientador das ações e desafios, não esperando que as condições de todo o sistema educacional lhe sejam propícias, mas, que possibilite, em todos os momentos do processo ensino e aprendizagem, um ambiente estimulador, de modo a ampliar as informações e conhecimentos em todo contexto em que o aluno se insere, sem, no entanto, fugir dos conteúdos curriculares vislumbrando sempre seu crescimento.

Paulo Freire (2015), sobre o papel do professor em sala de aula comenta que ensinar não se encaixa em tratar o objeto ou o conteúdo apenas, mas se estende pela produção “das condições em que aprender criticamente é possível”. E isso depende de se ter educadores e educandos críticos, criativos, instigadores, dinâmicos, curiosos ao extremo, persistentes na aprendizagem.

Neste contexto, e ainda segundo Freire, pode-se perpassar a visão, por parte dos educandos de que o educador, em sua experiência e “dominando” certos saberes não pode simplesmente transferi-los ou deposita-los. “Pelo contrário, nas condições de verdadeira aprendi-

zagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo” (Freire, 2015, p.28).

Assim, educar não consiste apenas no repasse de informações, mas de ajudar o indivíduo a construir seu próprio conhecimento, a ter consciência de si mesma e da sociedade em que vive aceitando-se como pessoa e procurando aceitar os outros. Através da educação a pessoa descobrirá novos caminhos e poderá escolher o que estiver mais próximo da sua visão de mundo.

E, sobre o contexto de aprendizagem nas escolas, Pires e Mansutti (2002), comentam:

Enquanto agente fundamental da formação de novas gerações e enquanto produtora de conhecimento, a escola se vê diante do desafio de buscar novos caminhos para cumprir o papel que dela se espera. A visão de conhecimento como mero acúmulo de informações não satisfaz mais às exigências da sociedade, levando à questão: o que a escola pode fazer para organizar um contexto sólido de aprendizagem, que prepare o aluno para utilizar, com autonomia, os conhecimentos de que se apropria? (p. 103).

No âmbito desses novos caminhos, que na verdade nem é tão novo assim, defendemos o uso dos jogos já citados anteriormente, que são materiais bastante atrativos para as crianças, se constituindo em mais uma opção significativa para que se possa trabalhar nas aulas de Matemática e que serão discutidos a partir do próximo tópico.

3 OS JOGOS EM CONTEXTOS DE METODOLOGIAS ATIVAS

É notório que o jogo é uma atividade desencadeadora de diversas atitudes e habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisões, argumentação e organização. No entanto, essa é uma prática que encontra ainda bastante resistência quando da sua aplicação nas aulas.

Alguns o consideram causadores de bagunça, de barulho e de “perda de tempo”, ou ainda puro passatempo. Outros o veem como “enrolação” ou “enganação” de aula, falta do que fazer...

Mas, estudos comprovam que por meio das brincadeiras e jogos, o professor pode também, observar as expressões corporais e verbais, analisando a emoção e o prazer que a criança sente, na realização dos desafios propostos, as noções, as ideias que estão formando durante a brincadeira ou no jogo, e o seu significado. Através dessa observação, o educador terá meios para avaliar o desenvolvimento cognitivo da criança.

Levando-se em consideração o ensino e aprendizagem da Matemática, podemos citar Brenelli (2000, p. 23), ao comentar que o jogo insere-se, neste tipo de projeto pedagógico na medida em que se compreendem os pressupostos de Piaget sobre o papel da interação social

no conhecimento lógico-matemático e o quanto o mesmo contribui para isto. Ou seja, uma área de ensino que se tem voltado à questão do jogo é a matemática. No entanto, ainda é comum a ênfase nos materiais concretos e no material estruturado como recursos didáticos.

Vale ressaltar que a ação pedagógica em Matemática por meio de atividades tanto individuais quanto em grupo propiciam não apenas a troca de informações, mas cria informações que favorecem valores como à sociabilidade, a cooperação, o respeito mútuo entre os alunos, possibilitando aprendizagens significativas.

Assim, dentro da visão das metodologias ativas deve-se então priorizar o trabalho em grupo, incentivando a interação entre as crianças e o professor e também entre eles. No processo de discussão entre eles, pode se favorecer a participação, cooperação, auxílio e respeito mútuo, a crítica, o escutar o outro e suas ideias, promovendo situações em que o pensar criticamente seja a tônica do processo. Nessa troca de pontos de vista e opiniões as crianças descentram-se e voltam a repensar sob outra ótica e assim pode coordenar seu modo de ver outras opiniões.

Diante deste fato, Smole, Diniz e Cândido (2007, p.13) comentam:

Podemos mesmo afirmar que, sem a interação social, a lógica de uma pessoa não se desenvolveria plenamente, porque é nas situações interpessoais que ela se sente obrigada a ser coerente. Sozinha poderá dizer e fazer o que quiser pelo prazer e pela contingência do momento; porém em grupo, diante de outras pessoas, sentirá a necessidade de pensar naquilo que dirá, que fará, para que possa ser compreendida.

Essa situação de cooperação ou operar junto, combinar, negociar para se chegar a um denominador comum, a uma resposta coerente e racional, negocia-se ainda significados que fazem com que as aprendizagens ocorram. Sobre o assunto, Diesel e autores escrevem: “Esse movimento de interação constante com os colegas e com o professor, leva o estudante a, constantemente refletir sobre uma determinada situação, a emitir uma opinião acerca da situação, a argumentar a favor ou contra, e a expressar-se” (Diesel et al., 2017, p. 277)

O lúdico promove o rendimento escolar além do conhecimento. A fala, o pensamento, o sentimento e o jogo desenvolvem na criança habilidades, como raciocínio lógico, respeito mútuo e socialização, dentre outras, transformando-as em crianças capazes de agir e de principalmente mudar o seu cotidiano. Percebemos então, a necessidade de entendermos melhor como se desenvolve os jogos na educação e suas contribuições para o processo de ensino aprendizagem. Segundo Silva (2004, p. 27), por meio dos jogos:

Os alunos aprendem a se integrar e a interagir no meio social do qual fazem parte, desprendendo-se aos poucos do egocentrismo – natural da infância - relacionando-se melhor com os colegas, respeitando suas divergências, suas opiniões, enfim, valorizando os colegas como eles são; dessa forma, aprendem também a se conhecer melhor, percebem que têm limites e que esses limites, quando bem trabalhados, refletem no respeito mútuo, que é a base para um bom relacionamento, transformando-os em alunos

conscientes, preocupados com sua formação, sendo, assim, envolvidos no processo de construção da cidadania.

Neste cenário, o professor precisa estar ciente de que dentro do contexto das ricas configurações interativas no ambiente criado pelo jogo algumas crianças serão capazes de gerar pensamentos matemáticos bastante sofisticados e complexos (Jones & Thornton, 1993). Portanto, deve-se atribuir a devida importância à interação e ao contexto em que está inserida a criança, porque são essas relações sociais e culturais que auxiliarão seu desenvolvimento psicológico, mental e cognitivo.

Dentro do princípio da metodologia ativa o professor deve planejar para que as atividades geradas pelo jogo se constituam em desafios, sendo capazes de gerar conflitos cognitivos, estimulando a ação, envolvendo os estudantes e estabelecendo um clima de diálogo entre elas e, conseqüentemente, motivando-as mais, pois a cooperação e a interação social são também propiciadoras de aprendizagem (Macedo, Petty, & Passos, 2005), além de “despertar no educando uma atitude crítica diante da realidade em que se encontra inserido, preparando-o para “ler o mundo”” (Diesel et al., 2017, p. 277).

Outro destaque deste princípio é que a intervenção e interação do professor deve ser uma constante em sala de aula, acompanhando o educando em todo o seu processo em busca de uma aprendizagem com compreensão. Em um ensino que considere a perspectiva da mediação, na direção proposta por Vigotski (1991), a intervenção do professor em sala de aula é de suma importância para a construção do conhecimento pelos estudantes.

Brenelli (1996), ao tratar do uso didático de jogos, lembra que a aprendizagem depende da existência prévia de estruturas lógicas, mas a intervenção adequada do professor pode promover o desenvolvimento do sujeito, mesmo que tais estruturas não sejam suficientemente sedimentadas.

Quanto ao exposto Golbert (2003) argumenta que não devemos esperar que o desenvolvimento das crianças ocorra espontaneamente e que se torna insuficiente deixar tudo a cargo da atividade espontânea dela. “A aprendizagem deve ser orientada, guiada pela intervenção docente” (p.9). E nesse sentido, Vigotski nos orienta,

É ao longo da interação entre crianças e adultos que os jovens aprendizes identificam os métodos eficazes para memorizar - métodos tornados acessíveis aos jovens por aqueles com maiores habilidades de memorização. Muitos educadores não reconhecem esse processo social, essas maneiras pelas quais um aprendiz experiente pode dividir seu conhecimento com um aprendiz menos avançado, não-reconhecendo esse que limita o desenvolvimento intelectual de muitos estudantes; suas capacidades são vistas como biologicamente determinadas, não como socialmente facilitadas (Vigotski, 1991, p.83).

Neste contexto, percebemos o quanto a intervenção do professor pode ser relevante para a formação dos estudantes, no sentido de se superar a dicotomia entre a teoria e a prática, por meio de diferentes instrumentos de mediação pedagógica, dentre os quais, os jogos. Como evidencia Jaramillo (2003), como professores de professores, é fundamental incitarmos os licenciandos a reconstruírem seus ideários pedagógicos, a partir das experiências que lhe são proporcionadas.

Assinalamos ainda, que o processo de intervenção pedagógica em sala de aula se mostra fundamental na sistematização dos conceitos matemáticos trabalhados nas situações de jogo, que podem constituir um ambiente de interação tanto social quanto educativo. A interação entre o professor e os alunos e entre os alunos é ampliada pelo jogo, aplicado de forma adequada, e possibilita a colaboração entre alunos com maior conhecimento e alunos que necessitam de maior orientação.

Apesar de os jogos poderem se constituir como instrumentos mediadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática, isso não se efetivará se não for revestido de uma interação efetiva entre professor e aluno e entre alunos, através de uma prática planejada e organizada visando alcançar objetivos claros e previamente definidos.

O jogo, nesse contexto, poderá servir como instrumento mediador de aprendizagens, como afirma Grandó (2000, p.7), na medida em que,

[O] objetivo do jogo é definido pelo educador através de sua proposta de desencadeamento da atividade de jogo, que pode ser o de construir um novo conceito ou aplicar um já desenvolvido. Assim sendo, um mesmo jogo pode ser utilizado, num determinado contexto, como construtor de conceitos e, num outro contexto, como aplicador ou fixador de conceitos. Cabe ao professor determinar o objetivo de sua ação, pela escolha e determinação do momento apropriado para o jogo.

A relevância do jogo, portanto, se justifica pela intervenção do professor, levando-se em consideração os objetivos a serem alcançados e os procedimentos adotados, visando à compreensão de determinados conteúdos. Nesse sentido, a forma como o jogo é proposto, sua organização, o desenvolvimento do processo na sala de aula e sua análise, direcionarão o sentido dado ao jogo.

E, a utilização de jogos na escola não é algo novo e também é muito conhecido o seu potencial para o processo de ensino e aprendizagem, porém percebe-se que ainda há muita resistência por parte de muitos professores e há rejeição por muitos pais por acharem que o jogo só traz bagunça e desordem e que seus filhos não aprendem nada com eles.

Mas estudos sempre demonstram o contrário. Smole et al. (2007, p. 11) comentam:

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica numa mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. O trabalho com jogos nas aulas de matemática quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como

observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.

Grando (2000, p. 19) em sua tese de doutorado enfatiza que,

As crianças, desde os primeiros anos de vida, gastam grande parte do seu tempo brincando, jogando e desempenhando atividades lúdicas. Na verdade a brincadeira parece ocupar um lugar especial no mundo delas. Os adultos, por sua vez, têm dificuldade de entender que o brincar e o jogar, para a criança, representam sua razão de viver, onde elas se esquecem de tudo que as cerca e se entregam ao fascínio da brincadeira. A experiência docente tem mostrado que muitas crianças ficam horas, às vezes, prestando atenção em um único jogo e não se cansam. E, muitas destas crianças são categorizadas, pela escola, como aquelas com dificuldade de concentração e observação nas atividades escolares.

Porém, Fiorentini e Miorim (2007, p. 5) apontam que “o professor não pode subjugar sua metodologia de ensino a algum tipo de material porque ele é atraente ou lúdico, pois nenhum material é válido por si só”. Acrescentamos que os materiais e os jogos tomados isoladamente não garantem aprendizagem. Estes desempenham um papel importante, mas não suficiente e devem assim, atuar como colaboradores nos processos de reflexão sobre os conceitos para que as relações com os conhecimentos matemáticos sejam estabelecidas.

Outra proposta condizente com um processo de ensino e aprendizagem com significação seria o favorecimento da autonomia da criança bem defendido por Vigotski (1991) quando considera como capacidade mental das crianças as atividades que elas conseguem fazer por si mesmas. Quando falamos que as crianças já sabem “fazer” determinada tarefa, referimo-nos ao que ela consegue realizar sozinha, sem a ajuda dos colegas ou do professor, mas essa autonomia não implica, necessariamente, que a ação se dê com base na compreensão. O aluno pode ser capaz de resolver mecanicamente uma operação, sem entender como ela funciona, o que pode levá-la a cometer erros, em casos mais complexos. Para Vigotski, entretanto, a autonomia só ocorre com base na compreensão, ou seja, o nível citado é resultado de processos de desenvolvimentos já integralizados e já consolidados.

Considerando-se que ainda observamos um processo de ensino-aprendizagem com o desenvolvimento de aulas mecânicas, supervalorizando a memorização de conceitos, em que os conteúdos trabalhados são aqueles presentes no livro didático adotado e o método de ensino se restringe a aulas expositivas e a exercícios de fixação ou de aprendizagem, pretendemos demonstrar a insuficiência de momentos lúdicos em sala de aula, principalmente visando auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Entendemos que o estudo sobre jogos na aprendizagem matemática constitui-se num estudo relevante devido ao fato de que ainda encontramos um processo de ensino e aprendizagem das noções de adição e subtração de forma tradicional e mecânica baseando-se apenas

em exemplos e atividades escritas. E, os jogos se mostram como uma alternativa muito eficiente na condução do processo de ensino e aprendizagem.

4 CONCLUSÃO

No contexto de metodologias ativas, vemos nos jogos um material rico e envolvido de possibilidades de realização de um trabalho significativo com a disciplina de Matemática com as crianças. Este tipo de material pode auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia, da linguagem, da criatividade, da interação e conseqüentemente no desenvolvimento cognitivo do indivíduo. Por ser inerente a faixa etária da educação básica, ele atrai, chama a atenção, as crianças se envolvem com o conteúdo sem perceberem e iniciam sua relação com a construção de seu próprio conhecimento.

Os jogos se traduzem em um recurso didático que contribuem para melhoria do processo do ensino e aprendizagem, mas eles não se constituirão em ferramentas efetivas no contexto escolar se os professores não se conscientizarem de sua função de intercessores entre o conhecimento e os alunos, incentivando a linguagem, o diálogo, a troca de pontos de vista, a criatividade e a criticidade.

Porém, apesar de os jogos poderem se constituir como instrumentos mediadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática, isso não se efetivará se não for revestido de uma interação efetiva entre professor e aluno e entre alunos, através de uma prática planejada e organizada visando alcançar objetivos claros e previamente definidos.

REFERÊNCIAS

- Brenelli, R. P. (1996). *O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas*. Campinas, SP: Papyrus.
- Diesel, A., Baldez, A. L. S., & Martins, S. N. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. In: *Revista Thema*, Volume 14, Número 1, 2017. Recuperado de: <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em 27 nov. 2017.
- Flemming, D. M, Luz, E. F. de, & Mello, A. C. C. de. (2005). *Tendências em Educação Matemática*. (2. ed.) Palhoça, Santa Catarina: UNISUL Virtual.
- Freire, P. (2015). *Pedagogia da Autonomia*. 52. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Golbert, C. S. (2003). *Matemática nas séries iniciais: sistema decima de numeração*. Porto Alegre: Mediação. (Jogos Athurma, 2)

- Grando, R. C. (1995). *O Jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática*. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas)
- Jaramillo, D. (2003). Processos Metacognitivos na (Re) Constituição do ideário pedagógico de licenciandos em Matemática. In: D. Fiorentini, (Org.). *Formação de Professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares* (Cap. 3, p. 87-120). Campinas, SP: Mercado de Letras.
- Jones, G. A., & Thornton, C. A. (1993). Vygotski Revisited: Nurturing Young Children's Understanding of Number. In: J. Schmittau, *Focus on Learning Problems in Mathematics* (v. 15, Nº 2 & 3, 1993). Spring & Summer Editions,
- Lorenzato, S. (2006). *Para aprender matemática*. (2. ed. rev.) Campinas, SP: Autores Associados. (Coleção Formação de Professores)
- Macedo, L. de, Petty, A. L. S., & Passos, N. C. (2005). *Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- Pires, C. M. C., & Mansutti, M. A. (2002). *Ideias Matemáticas: a construção a partir do cotidiano*. In: CENPEC – Centro de Pesquisas para Educação e Cultura. *Oficinas de matemáticas e de leitura e escrita: escola comprometida com a qualidade* (3. ed.). São Paulo: Summus, 103 p.
- Smole, K. S., Diniz, M. I., & Cândido, P. (2007) *Jogos de matemática de 1º ao 5º ano*. Porto Alegre: Artmed. (Série Cadernos do Mathema – Ensino Fundamental)
- Vigotski, L. S. (1991). *A Formação Social da Mente* (4. ed.). São Paulo: Martins Fontes Editora Ltda.