APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA POR INTERMÉDIO DE JOGOS COOPERATIVOS: UMA PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

Apresentação: Comunicação Oral

Albertina Marília Alves Guedes¹

Resumo

Atualmente, o ensino de matemática tem sido configurado, pelos estudantes, como algo de difícil compreensão e pouca utilidade prática, comprometendo diretamente o processo de aprendizagem conforme apresenta Lara (2004) e Sadovisky (2007). Partindo dessa realidade, esse estudo objetiva descrever se existe inovação pedagógica na aprendizagem de matemática mediante o uso de jogos cooperativos. Esse estudo esteve inserido na concepção de inovação pedagógica conforme delineado por Fino (2011), o qual concebe a inovação como uma mudança paradigmática no modelo tradicional de ensino. Os pressupostos teóricos que embasaram esse estudo foram autores que pesquisam a temática “jogos cooperativos em contexto escolar”. Essa investigação teve abordagem qualitativa do tipo descritiva e inspiração etnográfica. Participaram 31 sujeitos, sendo 01 professora de matemática e 30 estudantes do 2º ano do Ensino Médio. O instrumento utilizado na coleta de dados foi um Roteiro de Entrevista Aberta. Além disso, também foi realizada observação participante e análise de documentos. Os dados coletados foram analisados a partir da perspectiva da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009). Essa investigação apresentou que, apesar dos conteúdos de matemática serem considerados pelos alunos como sendo de difícil compreensão e aprendizagem, quando o professor realiza atividades diferenciadas, tais como, uso de jogos cooperativos, visando romper com modelo tradicional de ensino, é possível mobilizar e direcionar o desejo do aluno para aprender de forma dinâmica, motivadora, prazerosa e autônoma. Desse modo, consideramos que a prática pedagógica da professora colaboradora objetiva possibilitar momentos de aprendizagens distintas do modelo tradicional por valorizar e promover espaços de aprendizagens onde o aluno possa ser compreendido como construtor do seu processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem de Matemática, Inovação Pedagógica, Jogos Cooperativos.

INTRODUÇÃO

O baixo desempenho dos alunos nas disciplinas da área de ciências exatas, principalmente, na disciplina de matemática, é uma realidade presente em grande parte dos contextos escolares. Isso ocorre porque o ensino de matemática, na maioria das vezes, se resume em memorizar e/ou decorar regras mecânicas, situação em que poucos estudantes aprendem e, geralmente, não sabem onde utilizar o que foi aprendido. Assim, o ensino de matemática tem sido configurado pelos estudantes como algo de difícil compreensão e pouca

¹Professora do Curso de Licenciatura em Física do IF Sertão PE. E-mail: albertinamarilia@hotmail.com

utilidade prática, o que, por sua vez, influencia diretamente no processo de aprendizagem (SADOVISKY, 2007).

Desse modo, aprender matemática parece não ser uma tarefa fácil, entretanto, é importante ao professor buscar, em sua prática pedagógica, maneiras de inovar o ensino e de apresentar para o estudante a importância dessa área do conhecimento no dia-a-dia. Para tanto, a mediação do professor é fundamental para que os alunos aprendam de forma mecânica, mas sim uma reflexão sobre o que está aprendendo. A mediação e intervenção do professor neste processo de aprendizagem devem ser compreendidas como sendo um facilitador do conhecimento o qual possibilita espaços de aprendizagens significativas para os estudantes (AUSUBEL, NOVAK e HANESIAN, 1983).

A partir dessa realidade, o processo de ensino dos conteúdos de matemática em sala de aula deve configurar-se como um espaço de debate e negociação de concepção e representações da realidade. Além disso, aprender matemática deve ser um processo prazeroso na construção do conhecimento compartilhado, nos quais os alunos sejam concebidos como indivíduos capazes de construir, modificar e integrar ideias, tendo a oportunidade de interagir com os demais colegas. Assim sendo, é preciso que o professor encontre estratégias que valorizem o processo de ensino e aprendizagem de matemática, despertando o interesse, curiosidade e prazer dos alunos em aprender. Por isso, percebemos que a educação no contexto contemporâneo configura-se como algo multidimensional e, por isso, é importante que o professor busque desenvolver, em sala de aula, novas estratégias de ensino, os quais visem elevar a qualidade do processo de aprendizagem.

O interesse em investigar sobre a temática “Jogos Cooperativos” surgiu durante a realização de pesquisa de campo a qual uma professora de matemática utiliza os jogos cooperativos como estratégia pedagógica, visando elevar o processo de ensino e de aprendizagem. Neste momento tive a oportunidade de acompanhar o trabalho realizado pela professora de matemática na escola campo de pesquisa.

A realização desse estudo foi considerada relevante, visto que busca investigar se há mudança paradigmática em relação ao modo como é facilitado o processo de aprendizagem dos conteúdos de matemática por meio do uso de jogos cooperativos. Esse estudo também é considerado relevante visto que, por muito tempo, as disciplinas da área de ciências exatas, dentre elas a Matemática, se detiveram somente à exposição de conceitos e teorias. Isso acontecia porque o ato de ensinar resumia-se apenas a apresentar o assunto de forma expositiva embasado num método de ensino tradicional. Todavia, o uso de jogos cooperativos pode fornecer subsídios para elevar a aprendizagem, bem como proporcionar a interação entre

os alunos e destes com o professor, por intermédio da realização de aulas que buscam romper com os paradigmas de modelo tradicional de ensino (PRADO, 2000).

Justifica-se também, visto que, os jogos cooperativos podem ser considerados como estratégia pedagógica que pode direcionar o interesse do aluno em aprender, bem como possibilitar a vivências de experiências e descobertas de aprendizagens. A realização desta pesquisa também se justifica devido haver, no Brasil, poucos estudos sobre a temática – uso de jogos cooperativos no ensino de matemática como objeto de investigação e reflexão científica, conforme apresentado por Borin (1996).

Neste estudo o conceito de inovação pedagógica esteve embasado conforme delineado por Fino (2011) e refere-se às modificações na prática pedagógica do professor a qual pretende promover mudanças nas práticas educativas vigentes no contexto escolar contemporâneo buscando romper com o modelo tradicional de ensino. Para Fino (2011) a compreensão de inovação pedagógica está pautada na concepção de romper paradigma de Kuhn (1989), de educação fabril de Toffler (1970), de educação bancária de Freire (1976), da percepção do professor como pessoa de Sousa (2000), e a partir de uma ruptura paradigmática de práticas pedagógicas tradicionais conforme apresentadas por Fino (2011). O principal objetivo desta investigação foi descrever se existe inovação na aprendizagem de matemática por meio do uso de jogos cooperativos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Volpato (2002), desde os tempos antigos, os jogos ocupam um lugar importante nas mais diversas culturas e, embora não há conhecimento sobre a origem dos jogos, sabe-se que diversas civilizações antigas, tais como: egípcios, gregos, romanos, dentre outros, utilizavam o jogo com o objetivo de ensinar normas, valores e padrões de vida (MORATORI, 2003 citado por CANTO e ZACARIAS, 2009).

Huizinga (1980), autor do livro *Homo Ludens: o jogo como elemento de cultura*, é referência quando se trata do uso de jogos e/ou brincadeiras que objetiva concretizar uma aprendizagem de maneira lúdica. Esse teórico apresenta que, independente da época, cultura ou classe social, os jogos e brinquedos fazem parte da vida da criança, pois elas vivem num mundo de fantasia, encantamento, alegria, onde a realidade e o faz-de-conta se confundem. Huizinga (1980) ainda apresenta que o uso de jogos possibilita o desenvolvimento do pensamento, descoberta de si mesmo, experimentar, criar e transformar o mundo de forma lúdica.

Silveira e Barone (1998) ressaltam que o uso de jogos em sala de aula deve envolver a dimensão cognitiva, social, afetiva, motora e intelectual, além de buscar desenvolver a capacidade de reflexão e pensamento crítico dos estudantes. Ainda acrescentam que a relação entre professor e aluno deve estar embasada na busca de troca de experiências, visando favorecer um clima saudável de interações sociais.

Brougère (1998, p. 57) apresenta que o professor facilitador da aprendizagem deve estar atento aos seguintes aspectos, quando faz uso de jogos em sala de aula: deve ser atraente, despertar o interesse e promover a autonomia do aluno diante da aprendizagem. Ensinar por meio do uso de jogos pode ser mais eficiente e produtivo do que com os métodos tradicionais de ensino. Além disso, a brincadeira e o jogo estão presentes na vida do ser humano desde sua infância e é importante resgatá-lo em outros momentos da vida, principalmente, quando envolve o processo de aprendizagem em contexto escolar.

Almeida (2003, p. 31) ainda apresenta que o uso de jogos visando à aprendizagem é “uma ação inerente em todas as fases da vida do ser humano e aparece sempre direcionado a algum conhecimento, que se redefine na elaboração constante do pensamento individual em trocas com o pensamento coletivo”.

Concernente ao uso de jogos cooperativos, Piaget (1971, p. 23) aborda a sua contribuição para o desenvolvimento intelectual das crianças, pois “os jogos cooperativos funcionam como uma oportunidade de conviver com regras” e auxiliam na resolução de problemas que objetiva, elevar o processo de ensino e aprendizagem. Corroborando as palavras de Piaget (1971), Brandes e Phillips (1977) destacam que

Os jogos cooperativos podem resolver problemas que se encontram nas relações interpessoais. Podem auxiliar na inadequação social, pois desenvolvem a cooperação nos grupos; podem desenvolver a sensibilidade aos problemas dos outros, pois implicam confiança; e promovem a interdependência bem como a independência da identidade pessoal (BRANDES e PHILLIPS, 1977, p. 8).

Para Muniz (2010), a compreensão do termo cooperação consiste num modo de interação social em que as pessoas buscam a solução de problemas comuns por intermédio de ações compartilhadas, sendo todos beneficiados com os resultados alcançados. Na concepção de Soler (2005), promover espaços para a realização de jogos cooperativos em contexto escolar é possibilitar interações que favoreçam o desenvolvimento e a aprendizagem dos estudantes. Corroborando as palavras de Soler (2005), Rego (2000) e Grando (2000) acrescentam que o uso de jogos cooperativos em contexto escolar possibilita interações

sociais e ações compartilhadas entre os estudantes, favorecendo a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo e interpessoal dos mesmos.

Elkonin (1998) apresenta que o jogo pode configurar-se como uma excelente oportunidade de interação social entre os estudantes, bem como entre professor e estudantes, além de ser um modo de enriquecimento e motivação para o processo de aprendizagem. De acordo com Borin (1996) e Brougère (1998), utilizar jogos cooperativos em contexto de sala de aula é uma atividade que possibilita a construção e reconstrução das relações sociais. Pode tornar o ensino mais dinâmico, alegre e prazeroso, além de ser compreendido como uma estratégia didática que pode superar o método de ensino tradicional (FERREIRA, CARPIN e BEHRENS, 2010).

Grando (2000) e Moratori (2003, p. 16) ainda acrescentam que os jogos cooperativos propiciam aos estudantes, o “desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, social e motora”, além de contribuir na construção da autonomia, capacidade de desenvolver o pensamento crítico, criatividade, responsabilidade e cooperação entre os estudantes. Segundo Rego (2000, p. 79), “proporciona ambientes desafiadores, capazes de estimular o intelecto proporcionando a conquista de estágios mais elevados de raciocínio”.

Desse modo, compreendemos que realizar atividades educativas planejadas a partir do uso de jogos cooperativos pode ser um importante recurso na prática pedagógica, pois o estudante tem a oportunidade de articular os conteúdos teóricos estudados em sala com a vida cotidiana dos mesmos. Além disso, possibilita, ao estudante, formular novas hipóteses e compartilhar as suas próprias experiências de aprendizagem de forma atrativa, estimulante e motivadora (CORREIA, 2006).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa investigação foi realizada no período de janeiro a outubro de 2014 a partir de uma abordagem qualitativa em educação e a metodologia adotada teve inspiração na perspectiva etnográfica (LAPASSADE, 2005; MACEDO, 2009). O campo de pesquisa foi a Unidade Escolar SESI Petrolina, Pernambuco, Brasil, e teve a participação de uma professora e trinta estudantes do 2º ano Ensino Médio. O instrumento metodológico utilizado na coleta de dados foi um Roteiro de Entrevista Aberta. Além disso, também foi realizada observação participante durante as aulas de matemática ministrada pela professora e análise de documentos. Visando fazer o registro das observações e informações coletas no contexto da pesquisa foi utilizado ainda um *Diário de Campo*.

Na concepção de André (2008) à observação participante refere-se a uma técnica a qual o pesquisador observa atentamente o contexto de pesquisa onde está desenvolvendo seu trabalho de pesquisa. Os documentos solicitados à gestora da escola foram: Projeto Político Pedagógico e Organograma com os Horários das Aulas. Os documentos solicitados à professora de matemática foram: Programa da Disciplina de Matemática e Planejamento Pedagógico dos Jogos Cooperativos realizado com os alunos.

Em relação à realização de Entrevista Aberta Lapassade (2001, p. 13) apresenta que esse tipo de entrevista diz “é levada pelo fio conversação”. Também foi utilizado como instrumento de pesquisa o Diário de Campo visto que é neste instrumento que o pesquisador faz o registro de todos os acontecimentos que ocorrem no contexto de pesquisa (MACEDO, 2009). O procedimento utilizado para a realização da análise e interpretação dos dados coletados foi a Análise de Conteúdo pautado na perspectiva de Bardin (2009). Conforme ressaltado por Bardin (2009), foi realizado um recorte dos aspectos considerados mais relevantes na coleta de dados, visando explicitar e explicar melhor os dados encontrados no campo de pesquisa, objetivando construir as Unidades de Significado e Categorias de Análise.

A partir do acesso a essas informações, foram selecionados os temas mais constantes no Diário de Campo, bem como os temas mais citados pelos sujeitos da pesquisa – professora e estudantes – durante a realização da Entrevista Aberta. Em seguida, mediante a descrição dessas temáticas, foram construídas as Categorias de Análise as quais possibilitaram identificar as Unidades de Significado que, por sua vez, subsidiaram a análise e interpretação dos dados coletados conforme descrito por Bardin (2009). Assim sendo, tendo como ponto de partida uma leitura atenta, cuidadosa e repetitiva dos dados coletados no contexto da pesquisa emergiram as Categorias de Análise as quais foram consideradas como sendo as mais importantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim sendo, tendo como ponto de partida uma leitura atenta, cuidadosa e repetitiva dos dados coletados no contexto da pesquisa emergiram as Categorias de Análise as quais foram consideradas como sendo as mais importantes. A seguir é apresentado uma descrição de cada Categoria de Análise.

1) A importância da realização de jogos cooperativos em sala de aula

Ao falar sobre a realização de jogos cooperativos em contexto escolar, Almeida (2003) e Kishimoto (2010) e apresentam que os jogos podem ser utilizados em sala de aula como

facilitadores de aprendizagens, com o objetivo de contribuir na apreensão de conceitos que ainda não são compreendidos, bem como para ampliar a compreensão de conceitos já formados pelos estudantes sobre os conteúdos de matemática. Rego (2000) e Lara (2004) também apresentam que, cada vez mais, educadores tem utilizado recursos de jogos cooperativos em contexto escolar, visando elevar a aprendizagem dos estudantes visto que, para esses educadores, esse tipo de recurso pedagógico tem tornado as aulas mais agradáveis e prazerosas. Assim, durante as entrevistas uma estudante relatou que *“A professora ensina matemática a partir de um método que faz com que os alunos se interessarem mais em assistir, participar e, principalmente, aprender nas aulas de matemática. É divertido aprender matemática por meio dos jogos cooperativos e, por isso, eu acho as outras escolas também podia adotar esse método de ensinar matemática e a professora sempre faz uso de jogos cooperativos em nossa sala de aula”*.

Desse modo, a partir dos conhecimentos já apreendidos e compreendidos, é possível que o aluno possa fazer uma nova leitura do conteúdo que, por sua vez, atribuirá um novo nível de sentido e significado do que será estudado e iniciar o processo de sua aprendizagem (MIORIN, 1998; ALMEIDA, 2003; MOREIRA, 2005). Para os alunos, esse tipo de atividade é diferente do modelo tradicional de aula e, por isso, os estimula a aprender mais, conforme relatado por um dos entrevistados:

2) Um jeito diferente de aprender

Para Canto e Zacarias (2009), quando o professor de matemática realiza um bom trabalho pedagógico, proporciona, aos seus alunos, o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos. Com o objetivo de fazer um bom trabalho pedagógico em sala de aula, o professor demonstra ser um profissional que se preocupa com o processo de aprendizagem dos conteúdos matemáticos dos alunos, com a maneira como esses alunos apreendem e constrói o seu próprio conhecimento.

A partir desse tipo de cuidado de como executa a sua prática pedagógica, percebemos que, visando facilitar e mediar o processo de aprendizagem dos estudantes, o professor que tem tal postura pedagógica, busca realizar, em sala de aula, atividades de ensino que incentivem seus alunos a buscar pelo conhecimento, além de incentivá-los a perceberem a necessidade de aprenderem.

Assim sendo, percebemos ainda que a professora desenvolve um trabalho pedagógico que almeja ir de encontro a essa proposta pedagógica. Foi possível verificar na prática essa perspectiva pedagógica nos momentos de observações que a professora facilita o

conhecimento aos alunos e durante a realização dos jogos cooperativos em sala de aula. Corroborando essa percepção o estudante relatou que *“Participar dos jogos cooperativos me fez perceber que é muito divertido aprender brincando. A aula passa rápido e todos os alunos brincam. As aulas da professora de matemática são boas porque ela sempre encontra um jeito diferente de ensinar o assunto de um jeito diferente quando ela percebe que os alunos não estão entendendo o assunto e isso é ótimo porque ela faz um jogo e a gente aprende de forma mais rápida e ainda se diverte”*.

A partir do relato citado compreendemos que a realização dos jogos cooperativos é concebida pelos estudantes como sendo um jeito diferente, prazeroso e motivador que a professora utiliza, visando facilitar o professor de ensino e aprendizagem. Os relatos dos estudantes também indicam que esse tipo de estratégia pedagógica, além de facilitar a apreensão dos conteúdos matemáticos, também busca romper com o modelo tradicional da concepção de ensino-aprendizagem, visto que não apresenta o professor como o sujeito do “suposto-saber”, ou seja, que detém o saber. Por outro lado, compreende o aluno como um sujeito ativo e participativo na construção do próprio conhecimento.

Sobre essa perspectiva Ferreira Silveira e Barone (1998, p. 7) apresentam que “ao aluno é oportunizada uma prática diferenciada, na qual tem liberdade de expressar suas idéias e suas produções, tornando-se co-responsável pelo processo de aprendizagem por meio da construção e da reconstrução de conhecimentos e do desenvolvimento de competências. Volpado (2002) e Almeida (2003) corroboram a atitude pedagógica realizada pela professora de matemática, quando apresentam que o trabalho pedagógico do professor em sala de aula de “formar e informar podem ser vistos como parte de um processo em que os conteúdos e o modo de lidar com eles são integrados nas ações dos sujeitos. Estes, ao agirem, modificam e se modificam, ensinam e aprendem” (MUNIZ, 2010, p. 9).

3) Aprendizagem e interação com os colegas

De acordo com Moratori (2003) e Soler (2005), a aprendizagem ocorre a partir de três de aquisições, a saber: aquisição psicomotora, a qual compreende as habilidades e atitudes; aquisição cognitiva, que compreende a informação conceitual (ideias, princípios, valores, dentre outros), e; aquisição na área afetiva, que compreende atitudes éticas e as apreciações estéticas.

Nos momentos de observação em sala de aula e da realização da entrevista aberta com os estudantes, foi possível perceber o quanto os alunos interagem e aprendem uns com os outros, durante a realização dos jogos cooperativos (REGO, 2000; CORREIA, 2006). Sobre

esse momento de interação e aprendizagem um estudante mencionou que *“Por meio do jogo cooperativo nós aprendemos brincando por meio da interação e colaboração com os nossos colegas e o aprendizado dos assuntos de matemática também foi muito bom porque aprendemos de forma alegre e divertida”*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento desse estudo percebemos que a professora de matemática realiza experiências exitosas, concernentes à prática pedagógica no ensino de matemática e, tais experiências, tem apresentado um processo de aprendizagem que demonstra ser apreendida pelos estudantes de forma significativa, prazerosa e motivadora. Em resultado disso, o trabalho da professora tem possibilitado que os estudantes ampliem seus conhecimentos sobre os temas trabalhados em sala de aula a partir da realização dos jogos cooperativos em sala de aula.

Ao inserir, na disciplina de matemática, a realização de jogos cooperativos visando elevar o processo de aprendizagem dos conteúdos matemáticos de forma ativa, autônoma e participativa, a professora demonstra valorizar uma prática pedagógica que busca estratégias que a permita afastar-se e distanciar-se do modelo de ensino tradicional tão marcante nos contextos educacionais. Por outro lado, ao buscar desenvolver estratégias que valorizem o processo de ensino e aprendizagem de forma distinta do modelo fabril a professora colaboradora apresenta a seus alunos que a escola e, principalmente a sala de aula, como sendo um espaço de possibilidades de aprendizagens diversas.

Esse estudo também demonstrou que, apesar do modelo tradicional de ensino ainda estar fortemente arraigado nas práticas pedagógicas desenvolvidas por educadores, é possível encontrar professores que buscam realizar um trabalho embasado na perspectiva de inovação pedagógica, conforme pautado por Fino (2011), conforme a professora colaboradora neste estudo. Esse também indicou que nem sempre a professora colaboradora consegue realizar atividades pedagógicas conforme apresenta Fino (2011) visto que não é fácil para um professor percorrer o caminho na “contra-mão” do que está posto e que é exigido pelos governos, por intermédio de programas pedagógicos que parecem limitar, podar e desvalorizar a criatividade e autonomia dos atores da escola, principalmente, dos alunos.

Referências

ALMEIDA, M. T. P. Jogos cooperativos na Educação Física: uma proposta lúdica para a paz. **Actas del III Congreso Estatal Iberoamericano de Actividades Físicas Cooperativas:**

ampliando horizontes a la cooperación. Comunicaciones, Gijón (asturias), Espanha: La Peonza Publicaciones, Junho, 2003.

ANDRÉ, M. E. D. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 2008.

AUSUBEL, D. P; NOVAK, J. D; HANESIAN, H. **Psicología Educativa**: um ponto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1983.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: LDA, 2009, 225p.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1996.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1996.

BRANDES, D; PHILLIPS, H. **Manual de jogos educativos**: 140 jogos para professores e animadores de grupo. Lisboa: Moraes Editores, 1977.

BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

CANTO, A. R; ZACARIAS, M. A. Utilização do jogo Super-Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino de biomas brasileiros. **Revista Ciência e Cognição**, v. 14, n. 1, p. 121-143, 2009.

CASTRO, A. D; CARVALHO, A. M. P. **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e media. São Paulo: Pioneira, 2001.

CASTRO, A. D; CARVALHO, A. M. P. **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e media. São Paulo: Pioneira, 2001.

CORREIA, M. M. Jogos cooperativos: perspectiva, possibilidades e desafios na educação física escolar. **Revista Brasileira Ciência e Esporte**. Campinas, v. 27, n. 2, p. 149-164, jan. 2006.

ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. São Paulo Martins Fontes, 1998.

FERREIRA, J. L; CARPIM, L; BEHRENS, M. A. Do paradigma tradicional ao paradigma da complexidade: um novo caminhar na educação profissional. **B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof.**, Rio de Janeiro, v. 36, n.1, jan./abr. 2010.

FERREIRA, J. L; CARPIN, L; BEHRENS, M. A. Do paradigma tradicional ao paradigma da complexidade: um novo caminhar na educação profissional. **Boletim Técnico do SENAC**. Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, jan./abr. 2010.

FINO, C. M. N. **Inovação pedagógica, etnografia, distanciamento**: etnografia da educação. Funchal: Universidade da Madeira, CIE-UMA, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1976.

GRANDO, R. C. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. **Tese de Doutorado em Educação**. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento de cultura**. São Paulo: Perspectiva, 1980.

KISHOMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2010.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1989.

LAPASSADE, G. **As microsociologias**. Brasília: Liber Livros, 2005.

_____. L'observation participante. **Revista Europeia de Etnografia da Educação**. v. 1, n. 1, p. 9-26, 2001.

LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Rêspel, 2004.

MACEDO, R. S. **Etnopesquisa crítica, etnopesquisa-formação**. Brasília: Liber Livro, 2009.

LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Rêspel, 2004.

MORATORI, P. B. Porque utilizar jogos educativos no processo ensino-aprendizagem? **Trabalho Conclusão de Curso em Informática Aplicada a Educação**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

MUNIZ, I. B. Os jogos cooperativos e os processos de interação social. **Dissertação de Mestrado em Educação Física e Desportos**. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

PRADO, I. G. Ensino de matemática: o ponto de vista de educadores e de seus alunos sobre os aspectos da prática pedagógica. **Tese de Doutorado em Educação Matemática**. Universidade do Estado de São Paulo, Rio Claro, 2000.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Vozes, 2000.

SADOVISKY, P. Falta fundamentação didática no ensino de matemática. **Revista Nova Escola**. São Paulo: Editora Abril, jan-fev, 2007.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. Jogos educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos. **Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências da Computação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.

SOLER, R. **Jogos cooperativos**. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.

SOUSA, J. M. **O professor como pessoa: a dimensão pessoal na formação de professores**. Lisboa: ASA, 2000.

TOFFLER, A. **O choque do futuro**. Lisboa: Livros do Brasil, 1970.

VOLPATO, G. Jogo e brinquedo: reflexões a partir da teoria crítica. **Revista Educação e Sociedade**, v. 23, n. 83, p. 217-226, dez. 2002.