



FACULDADE DO NORTE DO PARANÁ
PROGRAMA DE MESTRADO E DOUTORADO
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E MULTIDISCIPLINARIDADE
Componente Curricular: **Teoria Social e Educação Infantil e Adulto**
Professor: **Glória Maria Leitão de Souza Melo**

**UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS NAS AULAS DE
MATEMÁTICA: O USO DE JOGOS ATRAVÉS DE TECNOLOGIA**

**Maria Aparecida Freire Feitosa
Maria da Conceição Siqueira de Souza**

**SERTÂNIA-PE
2013**

MARIA APARECIDA FREIRE FEITOSA
MARIA DA CONCEIÇÃO SIQUEIRA DE SOUZA

**UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS NAS AULAS DE
MATEMÁTICA: O USO DE JOGOS ATRAVÉS DE TECNOLOGIA**

Artigo desenvolvido durante a disciplina: Teoria Social e Educação Infantil e Adulto, como parte da avaliação referente ao núcleo básico da grade curricular.

Professora: Glória Maria Leitão de Souza Melo

SERTÂNIA-PE
2013

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo refletir sobre o uso de jogos através das Tecnologias da Informação e da Comunicação - TIC - como recursos didáticos no processo ensino aprendizagem nas aulas de matemática, a luz da teoria das Representações Sociais. Mostrar essas potencialidades dos recursos já citados e buscar dentro do estudo das representações sociais respostas para entender a resistência dos professores em inseri-los em sua prática pedagógica. Para isso, percorremos três caminhos teóricos: jogos matemáticos, tecnologia e representação social, a fim de mostrar a potencialidade desses recursos em sala de aula. No percurso metodológico, o estudo se define por uma abordagem qualitativa com base teórica em trabalhos científicos realizados por estudiosos na área. Assim considerando que a tecnologia cada vez mais assume uma função diferenciada na pratica educativa, diante dessa nova perspectiva não podemos ficar alheios a esse desenvolvimento e simplesmente fingir que não podemos adequar aos avanços tecnológicos.

Palavras-chave: Matemática. Jogos. TIC. Representação Social.

INTRIDUÇÃO

Diante de uma sociedade que tem sede de conhecimento, os jogos e as TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação) são recursos didáticos que apresentam grandes potencialidades quando bem utilizados. Na área de matemática são excelentes auxilio para o professor reduzir o medo ou a falta de compreensão por parte dos discentes.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN),

a utilização dos computadores na educação possibilita a criação de ambiente de aprendizagem em que os alunos possam pesquisar fazer antecipações e simulações, confirmar ideias prévias, experimentar, criar soluções construir novas formas de representação mental. (BRASIL, 1998, p.141)

Então mostrar essas potencialidades dos recursos já citados e buscar dentro do estudo das representações sociais respostas para entender a resistência dos professores em inseri-los em sua prática pedagógica são objetivos dessa pesquisa. No percurso metodológico, o estudo se define por uma abordagem qualitativa com base teórica em trabalhos científicos realizados por estudiosos na área.

Busca-se mostrar aos professores que esses recursos devem ser utilizados para o aprimoramento dos seus conhecimentos. Sendo a tecnologia parte do meio social do aluno, trazê-la para a sala de aula é uma forma de dinamizar e ter a

participação dos discentes de forma proveitosa e prazerosa nas aulas de matemática, melhorando os resultados no contexto avaliativo.

O trabalho está organizado em quatro tópicos: abordagem do conceito de representações sociais; potencialidades dos jogos; as TIC como recursos que motiva as aulas de matemática e a contribuição das relações sociais na utilização dos jogos através das TIC.

Dessa forma através da teoria das representações sociais compreenderem os acontecimentos do meio escolar que facilitam ou dificultam a utilização desses recursos didáticos.

O CONCEITO DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

A origem da expressão “ representação social é Europeia. Ela remete ao conceito de representação coletiva de Émile Durkheim, por longo tempo esquecido. O psicólogo francês Serge Moscovici retomou esse conceito para desenvolver uma Teoria das Representações Sociais no campo da Psicologia Social, como objetivo romper com a forma de pensamento tradicional unindo o sujeito ao seu contexto social.

Essa teoria considera inseparáveis sujeito, objeto e sociedade, observando tantos os comportamentos individuais quanto os fatos sociais. Por exemplo, podemos citar fatos sociais que são enfrentados de forma diferentes por cada individuo, uns são surpreendidos enquanto outros agem de forma natural.

De acordo com Moscovici, “os indivíduos produzem e comunicam incessantemente suas próprias representações e soluções específicas para as questões que se colocam a se mesmo” (MOSCOVICI, 1984a, p.16 apud Sá,1995,p.28).

Moscovici questiona o conhecimento fragmentado do ser humano, a separação artificial entre as ciências sociais e a dicotomia entre objetividade e subjetividade, que marcam o modelo científico. É através desses questionamentos que a sua teoria conduz um novo olhar aos objetos a que se propõe compreender, trazendo a tona elementos importante para a compreensão das construções sociais.

Sabe-se que Moscovici não parte do vazio para construir sua teoria, é em Emile Durkheim que buscam bases para a construção de conceitos, embora muitas vezes tenha configurações diferentes.

Mocovici não estar ligado ao tradicional que é passado entre as gerações, mais simem uma valorização dessas tradições passadas, inovando-as para o presente de forma dinâmica e coerente ao contexto social. Sobre isso ele diz:

[...] as representações em que estou interessado não são as de sociedades primitivas, nem as reminiscências, no subsolo de nossa cultura, de épocas remotas. São aquelas da nossa sociedade presente, do nosso solo político, científico e humano, que nem sempre tiveram tempo suficiente para permitir a sedimentação que os tornasse tradições imutáveis (MOSCOVICI, 1984a, p.18 apud SÁ, 1995, p.22).

Guareschi (1996) baseado na teoria de Mocovici diz que o ser humano não é um copiadador de modelos imposto pela sociedade, mas pensadores que produzem e comunicam suas próprias representações, seres críticos e construtivos dos seus próprios conhecimentos. Conhecimentos esses que podem ser adquiridos coletivamente em prol de um bem comum para a sociedade, orientando comportamentos e condutas.

As Representações Sociais tem dois elementos periféricos, o primeiro estável, resistindo a mudanças, e o segundo refere-se a componentes mais acessíveis e mais concretos.

As representações são uma estratégia desenvolvida por atores sociais para enfrentar a diversidade e a mobilidade de um mundo que, embora pertença a todos, transcende a cada um individualmente (JOVCHELOVITCH, 1995, p. 81).

O conceito de representação social é bastante complexo, mas a partir das teorias estudadas podemos afirmar “que corresponde a situações reais da vida, revelam a visão de mundo de determinada época”(MINAYO, 1995, p. 98). E ainda são dinâmicas, explicativas, abraçando aspectos culturais cognitivos e valorativos.

Os processos de representação social definido por Moscovici estão divididos em ancoragem e objetivação. Ancoragem é dar nome a algo ou alguém, e torna o não familiar em familiar, é pegar o concreto e lhe atribuir um sentido. A objetivação é materializar o abstrato, reproduzir um conceito em uma imagem, tornando-o familiar. Podemos exemplificar dizendo que uma criança ao plantar uma semente, tem em mente que germinará uma planta (ANCORAGEM), a partir do momento que ela reproduz esse conceito através de imagem, da fala, temos o processo de OBJETIVAÇÃO.

Apesar do grande avanço nos estudos de representação social, há necessidade de um maior aprofundamento. Grandes estudiosos estão debruçados

em busca de aperfeiçoamento sobre o tema. É fato que muitos estão recorrendo a esse estudo por causa do modismo atual.

POTENCIALIDADES DOS JOGOS

As atividades de jogos são usadas desde a antiguidade como forma de exercitar o raciocínio, a competição sadia, a socialização, as regras e a criatividade. Na atualidade, os jogos são amplamente usados como recursos pedagógicos de apoio ao professor.

O trabalho com jogos matemáticos pode trazer muitos benefícios. Entre eles destacamos que, durante o desenrolar do jogo, o aluno se torna mais crítico, alerta e confiante, expressando o que pensa, por estar em seu meio, sentindo-se à vontade podendo tirar conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação do professor, e ainda que, aos poucos perde o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta.

Vários objetivos cognitivos da Matemática podem ser atingidos pelo uso de jogos. Segundo Regina Célia Grandó, “nos jogos os procedimentos de raciocínio, as regras, as tomadas de decisões e a elaboração de estratégias são equivalentes aos elementos necessários ao pensamento matemático” (GRANDÓ, 1995).

Os jogos podem ser utilizados na sala de aula para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os itens já trabalhados. De acordo com Tizuco M. Kishimoto “a utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico” (KISHIMOTO, 2003, p.37). Durante o jogo, ocorre uma transformação de um processo interpessoal em um intrapessoal, no momento em que consideramos a ação do jogo como um diálogo do indivíduo com ele mesmo, pois o outro é seu adversário.

O jogo trabalhado em sala de aula propicia momentos de cooperação e respeito entre alunos. Já que a competição nos jogos é parte de um desenvolvimento maior, que vai do egocentrismo a uma habilidade cada vez maior em descentrar e coordenar pontos de vista. Como afirma Regina Célia Grandó,

A inserção do jogo no contexto de ensino de Matemática representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades

de superação de tais limites, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar (GRANDO, 2000, p. 32).

A atividade lúdica conduzida em sala de aula é essencialmente, um grande laboratório em que ocorrem experiências inteligentes e reflexivas e essas experiências produzem conhecimento.

Pedagogicamente o jogo se apresenta produtivo ao professor, ou seja, facilitador na aprendizagem de estruturas muitas vezes de difícil assimilação, e produtivo ao aluno que desenvolve a capacidade de pensar, analisar, refletir, compreender conceitos matemáticos, etc.

Apesar das transformações que o sistema de ensino em matemática tem visto, o que se verifica nas aulas de matemática é um modelo não muito diferente do tradicional, o quadro e o giz, o aluno e professor, o que se pergunta é: Como trabalhar o raciocínio lógico dos alunos?

Deve-se proporcionar aos alunos meios para socializar o conhecimento. Utilizando-se assim um recurso “jogos matemáticos” que possibilite aos mesmos uma maneira de questionar, brincar e assim aprender e desenvolver o raciocínio lógico dos alunos de maneira dinâmica, interativa e participativa, com um olhar para uma nova concepção que quebre as barreiras existentes e ao mesmo tempo construir elementos que solidifique o conhecimento.

É de grande importância à utilização dos jogos nas aulas de matemática como um veículo de comunicação, é como se ele realmente falasse, partindo de uma brincadeira o aluno vai memorizando situações e segue trilhando no jogo, raciocinando a cada passo a dar, atenciosamente para não vacilar. Vai refletindo, criando, solucionando, é como se ele estivesse num palco e sendo o centro das atenções, o aluno nessas condições não terá vergonha de errar, de falar, não terá medo de aprender, assim podemos afirmar que é lógico.

Assim os argumentos bem construídos levam a entender o raciocínio lógico e brincando com a matemática desperta para o desenvolvimento do mesmo. Como é abordado em Lara:

A disciplina de matemática vem sendo utilizada, há muito tempo, como um instrumento de seleção. E isto tem a ver com o fato de seu ensino ter sido pensado historicamente pelos professores, como sendo a maneira por excelência de desenvolver o raciocínio lógico (LARA, 2003, p.12).

Portanto, verifica-se a relevância dos jogos para o desenvolvimento do raciocínio dedutivo e lógico, para a aquisição do conhecimento matemático através de atividades lúdicas, compreendendo que assim a assimilação e a fixação dos conceitos e dos conteúdos serão mais significativas para os alunos. O lúdico propicia uma situação favorável, ao interesse pela matemática e, conseqüentemente, sua aprendizagem.

AS TIC: RECURSO QUE MOTIVA AS AULAS DE MATEMÁTICA

Com o grande avanço da era digital e a facilidade que a mesma proporciona em nossa vida. O professor busca inserir como procedimento pedagógico que venha desempenhar um interesse aos alunos e aulas dinâmicas e atrativas, principalmente com a disciplina vilã para os nossos docentes, A MATEMÁTICA. Conforme Belfort “em particular, na matemática, as TIC podem favorecer a compreensão de conceitos, o desempenho na resolução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo do aluno”.

Portanto é importante que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) faça-se presente nas aplicabilidades matemática não apenas como uma forma mecânica imposta pelo um sistema educacional distorcido, mas como um método que desempenhe a pesquisa, a crítica e o debate. E que a mesma saia de modelos prontos onde os alunos só colam e copiam que na linguagem da informática o velho CTRL C e CTRL V.

Moura (2007) afirma que “é preciso que os professores estejam preparados e motivados a desfrutar das inúmeras possibilidades que as TIC oferecem, mostrando aos alunos que é possível aprender não apenas por métodos convencionais”.

Concordando com Moura Vermeersch (2009, p. 6) diz que:

A tecnologia da informação e da comunicação tem vindo a ser crescentemente utilizadas para criar ambientes de aprendizagem cada vez mais enriquecedores e envolventes. Em todos os níveis educativos, do primeiro ciclo do ensino básico a formação de adultos, passando pelas escolas para alunos com necessidades educativas especiais e pelas universidades, as tecnologias são utilizadas ao longo do currículo para ampliar as experiências dos aprendentes.

Neste sentido só com uma formação adequada para os professores em que eles possam manejar de forma correta e criar diversos materiais, pode facilitar a sua metodologia e despertar um novo olhar do discente para a matemática. Que aquele

“bicho feio de filme” quase de terror nas provas bimestrais seja apreciado e valorizado como uma dinâmica que faz parte do seu contexto social.

É nítido que cada vez mais que os professores de matemática em licenciatura ou os que estão em exercício, procuram se usufruir de materiais interativos, lúdicos para motivar o interesse dos alunos. Os softwares e programas utilizados como Geogebra, Winplot, maple, cabri, gcompris, chidsplay, kbruch, kmplot, kpercetange, kig, tuxmath, edilim, scralch, hot potatoes, jcllc, graphmática são exemplos que tornam essa inovação tão desejada no ambiente escolar.

O computador, segundo PONTE, J. &Canavaro (1997, p.96), “foi desde sempre visto como um elemento do progresso”. Sendo assim um bom objeto que pode abordar de forma interessante os temas matemáticos que era de memorização para as avaliações deixando de forma mais explicativa e compreensiva na visão dos alunos como, por exemplo, trigonometria, álgebra, estatística e probabilidade, dando a eles a oportunidade de resolver diferentes problemas do mais simples ao mais complexo. Demonstrando várias soluções a um único problema.

As TIC oportunizam ao aluno vivenciar, interagir com a matemática voltada ao universo que ele está presente deslocando-se de modelos impostos, pois por muitas décadas a matemática dava muita importância à técnica do cálculo. Velhas atividades repetitivas de matemática serão realizadas de forma rápida e eficiente. A utilização das TIC como prática pedagógica só é possível quando o docente vivenciar situações que possam ser desenvolvidas pelos alunos.

É bom salientar que as TIC devem ser utilizadas em todas as disciplinas e não colocada em um ambiente escolar como uma nova disciplina, como vem sendo defendida por alguns educadores. Pois desta forma pode ocorrer que ela torne-se mais um método mecânico sem total aproveitamento. Passando a ser mais uma máquina eletrônica do cotidiano em vez de ser apreciada como vários caminhos de se chegar ao conhecimento e muito menos usá-la como os livros didáticos em sala de aula.

Como ressalta D’Ambrósio (2004),

o grande desafio que se apresenta para os educadores é a passagem de um pensamento linear, que domina as teorias mais prestigiadas de aprendizagem, para o pensamento complexo. Ou, em outros termos, incorporar mutuamente, o raciocínio quantitativo e o raciocínio qualitativo.

Já Penteadó (1999, p.309), defende que

a incorporação de uma nova mídia em sala de aula, nosso caso o computador, exige um período de transição, para que se estabeleça uma integração com as mídias anteriormente utilizadas e uma nova relação com o conteúdo.

A primeira dificuldade encontrada no uso das TICs tanto pelo professor como pelos alunos é o domínio das ferramentas. A segunda dificuldade é a falta de conhecimento das suas potencialidades, e de como transferir a aula do quadro branco e papel em tecnologia. Em seguida temos os gestores que dificultam a utilização do laboratório, ou por falta de computadores ou por medo de danificá-los, bem como a presença do instrutor.

Portanto, as diversidades dos softwares existentes aproximam o discente a um imenso caminho de conhecimento, o qual facilita e contribui para o desenvolvimento pedagógico do professor. É uma fonte inesgotável de informações em que desperta a atenção dos alunos e proporciona um feedback para o avanço educacional. Os resultados são imediatos. Essa praticidade se dá pelas variedades de acervos, pesquisas instantânea, multimídias, vídeos e áudios. Essa contribuição pode ser facilmente vista na melhoria dos resultados nas novas formas de pensar e agir de cada aluno. A única desvantagem é que muitos alunos ainda não tem esse recurso em sua casa onde possam rever alguns acertos ou erros cometidos ou até mesmo fazer uma nova pesquisa.

CONTRIBUIÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS NA UTILIZAÇÃO DOS JOGOS ATRAVÉS DAS TIC

A aprendizagem da Matemática depende de uma grande variedade de fatores o que torna o seu ensino bastante complexo. É necessário desenvolver o raciocínio lógico e estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Desta forma, os professores de matemática devem concentrar-se em aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e sentido cooperativo, aumentando a socialização e as interações pessoais.

“A principal responsabilidade dos professores é a de proporcionar e gerir oportunidades de aprendizagem e de gerar as condições para que esta ocorra.” (VERMEERS, 2009, p. 52).

A intimidade das crianças e adolescentes com os computadores e o uso da Internet, possibilita o uso de jogos online para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Por outro lado, há ainda uma grande parcela dos profissionais da educação que relutam em aplicar esses recursos em sala de aula, pois estariam trabalhando com algo que não possuem total controle, estando assim em uma zona de risco, que segundo Borba e Penteado (2010) estão ligados ao risco de obsolescência e perda de controle.

Os estudos de Moscovici mostram como a psicanálise, uma teoria científica complexa, ao ser difundida em determinada cultura, se transforma ao mesmo tempo em que modifica o social, a visão que as pessoas têm de si e do mundo em que vivem. Neste processo percebe-se que não tendo resistência dos professores na utilização das TIC, eles serão instrumentos modificadores do meio social em que vivem (sala de aula), possibilitando o aluno a utilizar a internet para adquirir conhecimentos.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1997), não existe um caminho único e melhor para o ensino da Matemática, no entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática, e um recurso recomendado são os jogos.

As atividades utilizando jogos online objetivam propiciar uma interação do aluno com o computador, a compreensão dos conceitos matemáticos, revisar conteúdos, ampliando os já estudados e incentivando a utilização de atividades lúdicas em sala de aula. Segundo Rosa e Seibert (2010, p.70),

a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas aulas de matemática e, conseqüentemente, ao processo avaliativo, já não pode ser encarada como a utilização de ferramentas para o ensino, como exclusivo suporte as aulas, ou como mero apertar de teclas, mas como parte inerente do processo.

No que se refere ao tipo de abordagem e aos recursos utilizados em sala de aula, os jogos se configuram, segundo Muniz (2010), como um mediador de conhecimentos, de representações presentes numa cultura matemática de um contexto sociocultural do qual a criança e o adolescente fazem parte.

Os PCNs (Brasil, 1997) indicam que é indiscutível a necessidade do uso de computadores pelos alunos como instrumentos de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às TIC e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras.

Como a Internet vem se destacando como principal ferramenta de busca e estudo dos alunos, que seja utilizada como recurso didático pelo professor para atraí-los e auxiliá-los na aprendizagem de matemática.

Na definição de Moscovici, a representação social refere-se ao posicionamento e localização da consciência subjetiva nos espaços sociais, com o sentido de constituir percepções por parte dos indivíduos. Nesse contexto, as representações de um objeto social passam por um processo de formação entendido como um encadeamento de fenômenos interativos, fruto dos processos sociais no cotidiano do mundo moderno.

Para o professor é muito difícil convencer-se que o objetivo principal do conhecimento não é a transmissão do próprio conhecimento e sim a sua construção. Baseado na teoria construtivista Becker (2001), afirma que:

[...] a ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais; e se constitui por força de sua ação e não por qualquer dotação prévia [...]

Os jogos representam essa inovação por serem matérias interativas que proporcionam informações em tempo real e aprimora o conhecimento.

As representações sociais não dizem respeito a conhecimentos certos ou errados sobre um objeto. Independente de serem corretos ou equivocados, a construção de conhecimentos do senso comum, por parte dos indivíduos, constitui um processo gerador de ações sociais a partir de visões de mundo, concepções ideológicas e culturais que estão presentes nas relações sociais da vida cotidiana. Essas teorias passam a valorizar o conhecimento do homem comum como saber legítimo e que se pode considerar como motor de transformações sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso dos jogos e das TIC, como forma de auxílio para o entendimento das questões relacionadas ao ensino da matemática é um tema bastante discutido e pesquisado, mas que não vem trazendo muitas mudanças no pensamento dos docentes que leciona matemática.

O trabalho, aqui apresentado, mostra que a utilização desses recursos na educação beneficia o processo de ensino aprendizagem e tem na organização das

representações sociais o apoio necessário para o seu desenvolvimento. Para que esses benefícios aconteçam à utilização desses materiais digitais devem ser planejados pela figura do professor.

Tendo como base os trabalhos pesquisados percebemos que existe uma resistência dos professores em não utilizar esses recursos. As causas são bem significativas, vai desde a falta de capacitação para utilizar o computador e suas ferramentas até a dificuldade de trabalhar jogos matemáticos utilizando o mesmo. Nessa perspectiva, temos como objetivo, para estudo futuros um maior detalhamento do tema abordado.

REFERENCIAS

BECKER, Fernando. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

Borba, M.C.& Penteado, M.G. Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais/Secretaria de Educação fundamental”, Brasília: MEC/SEF, 1998.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Tecnologia de Informação e Comunicação; reflexos na matemática e no seu ensino, 2004.

GRANDO, R. C. A. O Jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática. Campinas, SP, 1995. 175p. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, UNICAMP.

GRANDO, Regina Célia. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Campinas, SP: Unicamp [sn], 2000, p.32.

GUARESCHI, P. Representações Sociais: alguns comentários oportunos. In: NASCIMENTO-SCHULZE, C. (org.). Novas contribuições para a teorização e pesquisaem Representação Social. Florianópolis: [s. n.], 1996. Coletâneas da ANPEPP, p. 9-30.

JOVCHELOVITCH, S. Vivendo a vida com os outros: intersubjetividade, espaço público e representações sociais. In: GUARESCHI, P. e JOVCHELOVITCH (orgs.). Textosem Representações Sociais.Petrópolis: Vozes, 1995, p. 61-85.

KISHIMOTO,Tizuco M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

LARA, Isabel Cristina Machado de. Jogando com a Matemática. 1ª ed. São Paulo: Rêspel, 2003, p.176.

MINAYO, M. C. de S. O conceito de Representações Sociais dentro da sociologia clássica. In: GUARESCHI, P.; JOVCHELOVITCH, S. (orgs.). Textos em Representações Sociais. Petrópolis: Vozes, 1995, p. 89-111.

MOURA, J. M. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus, 2007.

Muniz, C.A. Brincar e Jogar. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

PENTEADO, Miriam Godoy. Novos atores, Novos Cenários: Discutindo a inserção dos computadores na profissão docente. IN: BICUDO, Maria Aparecida Viggna. Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.

PONTE, J. & CANAVARRO, A. A Matemática e Novas Tecnologias. Lisboa. Universidade Aberta, 1997.

Rosa, M.. &Seibert, L.G. Instrumentos de avaliação que prevêm o uso da HP50g: design e aplicação. IN: Educação Matemática e Calculadoras: teoria e prática. Canoas:ULBRA, 2010, p. 45 – 73.

SÁ, C. P. de. Representações Sociais: o conceito e o estado atual da teoria. In: SPINK, M. J. (org.). O conhecimento no cotidiano. São Paulo: Brasiliense, 1995, p. 19-57.

VERMEERSCH, Jens. Apoio a professores para a criação de conteúdos em ambientes de Aprendizagem – Manual de e-learning para professores. Bruxelas. Jenny Hughes Editora, 2009.