UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

NATIELE SILVA LAMERA ELORZA

O USO DE JOGOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: LEVANTAMENTO DE TESES E DISSERTAÇÕES

Presidente Prudente

2013

NATIELE SILVA LAMERA ELORZA

USO DE JOGOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: LEVANTAMENTO DE TESES E DISSERTAÇÕES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado, da Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP, para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof[a]. Dr[a]. Monica Fürkotter

Presidente Prudente

2013

Elorza, Natiele Silva Lamera.
E43u O uso de jogos no ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental : levantamento de teses e dissertações / Natiele Silva Lamera Elorza. - Presidente Prudente : [s.n], 2013
344 f.

Orientador: Monica Fürkotter
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia
Inclui bibliografia

1. Jogos. 2. Anos iniciais do Ensino Fundamental. 3. Ensino e aprendizagem de Matemática. I. Fürkotter, Monica. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. O uso de jogos no ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental : levantamento de teses e dissertações.

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação – Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação - UNESP, Campus de Presidente Prudente.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. MONICA FURKOTTER
(ORIENTADORA)

Profa. Dra. REGINA CÉLIA GRANDO
(Universidade São Francisco)

Profa. Dra. MARIA RAQUEL MIOTTO MORELATTI
(UNESP/Presidente Prudente)

NATIELE SILVA LAMERA ELORZA

PRESIDENTE PRUDENTE (SP), 12 DE SETEMBRO DE 2013.

RESULTADO: Aprovada

Faculdade de Ciências e Tecnologia
Seção Técnica de Pós-graduação
Rua Roberto Simonsen, 305 CEP 19060-900 Presidente Prudente SP
Tel 18 3229-5317 Fax 18 3223-4519 posgrad@fct.unesp.br

DEDICATÓRIA

Todas as minhas conquistas, inclusive esta, dedico à minha família. Aquela que está sempre comigo, nas dificuldades e nas alegrias; na tempestade e na bonança; no trivial e no extraordinário, todos os dias de minha vida**.**

À minha mãe, eterna companheira de todas as horas.

Ao meu pai, pela confiança.

À minha irmã, pela atenção e incentivo.

Aos meus amigos, pela paciência e pelo carinho.

Ao meu esposo, pela compreensão e apoio dispensados.

Ao meu filho, que ilumina meu viver e me dá forças para continuar**.**

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por se fazer presente em minha vida e me presentear com a família e amigos que tenho.

Agradeço a todas as pessoas que me acompanharam nesta caminhada e que me auxiliaram de alguma forma.

À Secretaria de Educação do Estado de São Paulo pelo financiamento durante o curso.

Aos professores do curso de Pedagogia e do Programa de Pós-graduação em Educação da FCT/UNESP, com os quais tive a oportunidade de cursar disciplinas e a possibilidade de aprender e discutir temas imprescindíveis à minha formação.

Às professoras que compuseram minha banca de qualificação e de defesa, Profª Drª Maria Raquel Miotto Morelatti e Profª Drª Regina Célia Grando, pela leitura atenciosa do trabalho e contribuições imprescindíveis para a conclusão do mesmo.

Em especial à minha orientadora, Profª. Drª. Monica Fürkotter, pelo empenho, paciência, atenção e seriedade com que acompanhou minha pesquisa nesses dois anos e meio de trabalho, possibilitando que minha ideia inicial se delineasse na investigação que agora concluo. Agradeço-lhe principalmente por deixar transparecer seu amor pela Educação.

Dar aulas é diferente de ensinar.
Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento.
Vale salientar a concepção de que há ensino somente quando, em decorrência dele, houver aprendizagem.

Sérgio Lorenzato

ELORZA, N. S. L. **O uso de jogos no ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: levantamento de teses e dissertações.** 2013. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente.

RESUMO

O ensino e a aprendizagem de Matemática tem se revelado problemático para as crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A forma como se apresenta o conteúdo a elas pode originar a disponibilidade ou não para aprender e isso depende em grande parte da compreensão e da concepção que os professores têm sobre o processo de ensino e aprendizagem, o uso de metodologias diversificadas e o modo de usá-las para garantir o processo de construção de conhecimento a seus alunos. O uso de jogos enquanto metodologia de ensino configura-se como uma possibilidade de aproximar as crianças do conhecimento matemático, através de um ambiente que priorize a investigação e a problematização dos conceitos, por meio do diálogo, da comunicação, do registro, da troca de ideias, da socialização do pensamento e da construção dos significados. Dependendo do uso que se faz, os jogos podem aproximar as crianças do conhecimento matemático, criando um ambiente favorável ao ensino e a aprendizagem. Partindo desse pressuposto, apresentamos uma pesquisa de mestrado na qual investigamos dissertações de mestrado e teses de doutorado, realizadas no período de 1991 a 2010, sobre jogos e o ensino e a aprendizagem de Matemática. Esse período foi por nós delimitado com o intuito de investigarmos se a discussão sobre a metodologia de Resolução de Problemas, que ganhou força a partir de 1990 no Brasil, bem como os apontamentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais de 1996, exerceram influência na realização de pesquisas sobre o uso de jogos no espaço escolar. A metodologia escolhida é de natureza qualitativa, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida exclusivamente mediante fontes bibliográficas, mais especificamente, os resumos de dissertações e teses disponíveis no Portal da Capes. A partir de um levantamento geral, em que consideramos todas as pesquisas que em seu título apresentavam palavras relacionadas a jogos e formação de conceitos, categorizamos as pesquisas e analisamos aquelas que utilizaram jogos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Na análise foram considerados os sujeitos envolvidos, os objetivos da pesquisa, a abordagem metodológica, os tipos de jogos e conteúdos priorizados, o momento do jogo no espaço escolar, o papel/participação do professor, e finalmente, as contribuições e resultados obtidos pelas pesquisas. A partir de tais contribuições, concluímos que aquelas que utilizaram o espaço escolar para aplicação e análise de jogos, sem desconsiderar a participação do professor da sala envolvida, contribuíram de forma relevante não só para reflexões sobre o material do jogo, mas também em relação ao rendimento/desenvolvimento cognitivo dos alunos e, em alguns casos, para a prática docente. Para além das contribuições apontadas nas pesquisas, a análise realizada revela a necessidade de avanços nas investigações sobre jogos, que evidenciem, por exemplo, o resultado do trabalho com jogos a longo prazo em uma sala de aula, o desenvolvimento desta atividade na prática constante de professores e até dos próprios pesquisadores que realizaram as pesquisas analisadas.

Palavras-chave: Jogos; Anos iniciais do Ensino Fundamental; Ensino e Aprendizagem de Matemática.

ELORZA, N. S. L. **The use of games in teaching and learning Mathematics in the early years of Elementary School: a survey of theses and dissertations.** 2013. 138 sht. Dissertation (MA in Education) - Faculdade de Ciências e Tecnologia (Faculty of Science and Technology). Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente.

ABSTRACT

Teaching and learning Mathematics has been shown problematic for children from early years of Elementary School. The way the content is presented to them may originate the availability or not for learning, and this largely depends on understanding and conceptions teachers have about the process of teaching and learning, the use of diversified methodologies and how to use them to ensure the process of building knowledge to their students. The use of games as teaching methodology is configured as a possibility of approaching children from mathematical knowledge through an environment that prioritizes the investigation and questioning of concepts through dialogue, communication, registration and exchange of ideas, socialization of thought and construction of meanings. Depending on the use that is made, games can approach children from mathematical knowledge, creating a favorable environment for teaching and learning. Under this assumption, we present a master degree research in which we investigate the dissertations and doctoral theses, conducted in the period from 1991 to 2010, about games and teaching and learning processes of Mathematics. This period was defined by us in order to investigate whether the discussion of the Problem Resolution´s methodology, which gained strength from 1990 in Brazil, as well as the notes of the National Curriculum Parameters of 1996, had an influence on the conduct of researches about the use of games in the school space. The chosen methodology is qualitative, it is a bibliographic research, developed exclusively through bibliographic sources, more specifically, the abstracts of dissertations and theses available in the "Portal da Capes". From a general survey, we considered all the researches which included on their titles words related to games and training concepts, we categorized the researches and analyzed the ones in which games were used in the teaching and learning process of Mathematics in the early years of elementary school. In the analysis we considered the subjects involved, the research objectives, the methodological approach, the types of games and contents prioritized, the moment of the game in the school, the role/ participation of the teacher, and finally, the contributions and results obtained by the researches. After the analysis, we concluded that the ones which used the school space for application and game analysis, without disregarding the participation of the teacher from the room involved, contributed materially to reflections not only about the material of the game, but also in over the yield / cognitive development of students and in some cases for the teaching practice. Beyond the contributions mentioned on the researches, the analysis reveals the need of advances in the investigations about games that show us, for example, the result of working for a long period of time with games in a classroom, the development of this activity in the constant practice of teachers and even of the researchers who conducted the researches analyzed.

Key-words: Games; Early Years of Elementary School, Teaching and Learning of mathematical concepts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aplicação de jogos relacionados ao bloco de conteúdos "Números e Operações" 100

Figura 2 - Aplicação de jogos relacionados ao bloco de conteúdos "Espaço e Forma"..... 101

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade de trabalhos da categoria "Anos Iniciais do Ensino Fundamental" por subcategorias..... 74

Gráfico 2 - Pesquisas realizadas com ou sem aplicação de jogos 83

Gráfico 3 – Pesquisas realizadas em cada ano de escolaridade 87

Gráfico 4 – Orientadores das intervenções com jogos,nas pesquisas realizadas 116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Número de trabalhos sobre jogos de regras classificados pela ênfase teórica considerada..... 22

Quadro 2 - Identificação das pesquisas que compõem a subcategoria “Matemática” referente a categoria “Anos Iniciais” 79-82

Quadro 3 - Jogos utilizados nas pesquisas 97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 **-** Número de trabalhos por categoria (disciplinas)..... 66

Tabela 2 **-** Número de trabalhos por categoria (sujeitos)..... 67

Tabela 3 - Número de trabalhos por categoria (sujeitos) no período de 1991 a 2010.... 69

Tabela 4 **-** Número e porcentagem de pesquisas envolvendo conceitos matemáticos 72

Tabela 5 **-** Quantidade de pesquisas realizadas com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental..... 87

Tabela 6 - Objetivos comuns das pesquisas analisadas 89

Tabela 7 - Abordagens utilizadas nas pesquisas, segundo seus autores 91

Tabela 8 - Classificação das pesquisas analisadas, segundo seus autores 92

Tabela 9 - Procedimentos utilizados nas pesquisas durante a coleta de dados 93

Tabela 10 - Identificação e quantidade de trabalhos relacionados aos blocos de conteúdos do currículo de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental ... 99

Tabela 11 - Identificação das pesquisas que utilizaram momentos de intervenção com jogos em sala de aula 105

Tabela 12 – Sessões de aplicação de jogos 114

Tabela 13 - Contribuição das pesquisas ao rendimento/ desenvolvimento dos alunos e/ou a prática docente 122

LISTA DE SIGLAS

ANPED - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

ANPEPP - Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

LAPp/ USP - Laboratório de Psicopedagogia da Universidade de São Paulo

PNLD – Programa Nacional do Livro Didático

PUC/SP - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

USP - Universidade de São Paulo

UnB – Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 15

1.1 Levantamento bibliográfico..... 20

1.2 Estrutura do texto da dissertação..... 23

2 JOGOS, RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E MATEMÁTICA 25

2.1 O jogo e seu caráter polissêmico..... 25

2.1.1 Jogos e Educação Escolar de crianças – primeiras relações..... 29

2.1.2 O jogo no ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental..... 34

2.1.3 Tipos de jogos e critérios para análise e escolha de jogos 36

2.1.4 Resolução de problemas, jogos e o processo de ensino de aprendizagem de Matemática 39

2.2 O conceito matemático e o processo de ensino e aprendizagem da Matemática através do jogo 52

3 O PERCURSO METODOLÓGICO 60

3.1 Questão norteadora da pesquisa 60

3.2 Objetivos da pesquisa..... 60

3.3 Natureza da pesquisa..... 60

3.4 Procedimentos..... 64

4 O QUE REVELAM AS PESQUISAS ANALISADAS? 71

4.1 As pesquisas nos diferentes níveis de ensino 71

4.2 As pesquisas nos anos iniciais do Ensino Fundamental 74

4.3 As pesquisas nos anos iniciais envolvendo Matemática 77

4.4 Pesquisas realizadas no espaço escolar sem momentos de aplicação de jogos 83

4.5 Pesquisas realizadas no espaço escolar com momentos de aplicação de jogos 85

4.5.1 Sujeitos envolvidos 86

4.5.2 Objetivos das pesquisas 89

4.5.3 Abordagem metodológicas das pesquisas 91

4.5.4 Tipos de jogos utilizados e conteúdos matemáticos abordados 96

4.5.5 Momentos do jogo 101

4.5.6 Papel/participação do professor da sala envolvida 115

4.5.7 Contribuições e resultados das pesquisas 122

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 127

REFERÊNCIAS 135

APÊNDICES 142

Apêndice A - Quadro das dissertações e teses 143

Apêndice B - Quadro com informações referentes as 23 (vinte e três) pesquisas que realizaram aplicações de jogos no espaço escolar 309

Apêndice C - Quadro com procedimentos, instrumentos e tipo de análise de dados 341

1 INTRODUÇÃO

A prática cotidiana em sala de aula do Ciclo I do Ensino Fundamental retrata a necessidade de um trabalho que realmente faça sentido para as crianças, tendo como mote suas descobertas pessoais, suas curiosidades e suas conquistas extra-escolares em favor de seu desenvolvimento cognitivo. Neste sentido, não se trata de abandonar os conteúdos que compõem o currículo desta fase escolar, os cálculos e os procedimentos, mas, além disso, considerar também o pensamento da criança e seu processo de construção de conhecimentos, possibilitando um espaço de comunicação, em que o aluno,

> [...] tenha voz e seja ouvido; que ele possa comunicar suas ideias matemáticas e que estas sejam valorizadas ou questionadas; que os problemas de uma sala de aula rompam com o modelo padrão de problemas de uma única solução e sejam problemas abertos; que o aluno tenha possibilidade de levantar conjecturas e buscar explicações e/ou validações para elas. Enfim, que a matemática seja para todos, e não para uma pequena parcela de alunos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.37).

É importante ressaltar que a criança, ao iniciar o período de escolarização, já possui hipóteses sobre o conhecimento matemático. Segundo Duhalde e Cuberes (1998), ao ingressar na escola de Ensino Fundamental, por volta de seis anos de idade, ela possui um vasto conhecimento matemático. O mundo em que vive é repleto de números nas mais diferentes funções sociais: sua idade e a dos familiares, seu peso, sua altura, o canal da TV, o reconhecimento do endereço de sua casa e de números de telefone, entre outros. Além disso, durante toda a infância, ela manipula e observa objetos que possuem formas geométricas (brinquedos, caixas, bolas e rodas), vive dentro de caixas de tijolos (cômodos de sua casa), movimenta-se por retas e perpendiculares (corredores e ruas), passa e olha através de retângulos (portas e janelas). Enfim, a criança está imersa em números e formas geométricas desde o seu nascimento e um dos papéis fundamentais da escola é possibilitar uma comparação entre os conhecimentos intuitivos, informais e os conhecimentos formais, sistematizados, para que, na medida do possível, ambos coexistam, se relacionem e façam sentido para as crianças.

Porém, o que temos observado em nossa prática cotidiana é que muitas vezes o processo de ensino e aprendizagem de Matemática é regido por um modelo tradicional, se apresentando, na maioria das vezes, como um mero processo de transmissão e recepção de informações. Aranão (1996) destaca que, na escola, muitas vezes, o papel do professor é o de

transmissor, enquanto o do aluno é de receptor, cabendo a ele captar e acumular o maior número de informações e reproduzi-las corretamente, a fim de garantir uma boa nota. Segundo Wadsworth,

> Se Piaget estiver certo, o fracasso dos alunos em desenvolver compreensão da matemática, não implica em qualquer falta de inteligência ou habilidade para aprender conceitos, mas resulta do tipo de ensino ao qual as crianças são expostas nas escolas; ensino de matemática, mesmo nas primeiras séries, normalmente assume forma de apresentações orais e escritas (simbólicas) dos conceitos e procedimentos para computação de respostas a problemas. Eles não se baseiam em métodos ativos que permitem que a criança construa conceitos matemáticos (1984, apud ARANÃO, 1996, p.37).

Repensar o ensino de Matemática demanda rever o papel do professor, originando desafios a serem superados quanto à sua formação e atuação.

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos, a formação de professores polivalentes ainda enfatiza o utilitarismo da Matemática, evidenciando os cálculos e os procedimentos e a prática de muitos professores se apresenta carregada de modelos de ensino que vivenciaram em seu período de escolarização. Neste sentido, o desafio da formação inicial de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental é conseguir problematizar as crenças e concepções que os futuros professores foram adquirindo no decorrer de suas experiências escolares, refletindo sobre elas ao mesmo tempo em que se apropriam dos "[...] fundamentos da matemática de forma integrada a questões pedagógicas, dentro das atuais tendências em educação matemática" (2009, p.38). Quanto à formação continuada, as autoras apontam que a prática e as experiências docentes devem ser objeto e objetivo de discussões visando favorecer mudanças nas concepções e conhecimentos dos professores.

Ao refletir e discutir sua prática, o professor tem a possibilidade de buscar alternativas diferentes para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática e tornar o contato inicial com o Ensino Fundamental uma base sólida para a formação de novos conceitos.

Duhalde e Cuberes (1998) e outros pesquisadores que atuam na Educação Matemática (PAIS, 2006; NACARATO; PASSOS, 2003; LORENZATO, 2006; NUNES et al, 2005) consideram fundamental partir dos conhecimentos intuitivos e informais com os quais as crianças chegam à escola. Para tanto, o professor deve ser capaz de identificar e respeitar os conhecimentos prévios das crianças, dando-lhes liberdade para questionar, interagir e participar de forma prazerosa das atividades, propiciando uma aprendizagem com sentido real, na qual os conteúdos têm função social.

Diante do exposto, a experiência docente adquirida nos dez anos de prática como professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental na Rede Estadual de Ensino de São Paulo vem reforçar as considerações apresentadas até o momento e se constituiu o mote para a busca por novos caminhos para o ensino e a aprendizagem de Matemática. Ser professora de crianças que começam a descobrir relações e a observar regularidades numéricas, nos fez notar o quanto elas precisam de momentos que promovam sua atividade mental, em que possam se expressar e buscar respostas a problematizações constantes, que podem levá-las a ter curiosidade para aprender. Porém, o que também constatamos é que a formação inicial pela qual passamos pouco contribuiu na percepção da relevância de tais momentos e na escolha de estratégias que possam viabilizá-los.

As dificuldades e os limites encontrados no cotidiano da sala de aula, nos levou a uma busca pessoal por respostas, que nos motivou a cursar uma "Especialização em Psicopedagogia", quando tivemos oportunidade de conhecer, estudar e refletir sobre trabalhos de autores que destacam o uso de jogos como uma intervenção positiva no processo de construção do conhecimento matemático e o quanto esse material pode ser eficaz quando usado de forma planejada, não só em sessões psicopedagógicas, mas também no cotidiano escolar.

Com a elaboração e conclusão da monografia, intitulada "O jogo como intervenção no ensino e aprendizagem de Matemática", embasada principalmente nos aspectos referentes a aprendizagem da criança e as contribuições do jogo neste processo encontrei na teoria de Piaget, e em trabalhos de Kamii (1987), Kamii e DeVries (1991), Kamii e Declarck (1992) e Macedo (1994, 2000), a possibilidade de compreender que o jogo pode facilitar o processo de ensino e de aprendizagem. Na atividade de jogo é possível acompanhar e compreender: - os caminhos que a criança percorre para chegar a um resultado ou objetivo; - a construção de diferentes estratégias mentais e autônomas que antecipam a ação dos participantes; - a interação social motivando a utilização e aprimoramento da linguagem e do pensamento infantil; - a articulação de ideias da maneira mais lógica possível para ser compreendida por seus pares, além do estímulo ao desenvolvimento da autonomia, tida como o principal objetivo da educação segundo a teoria construtivista (KAMII; DEVRIES, 1991).

No momento do jogo é possível criar um ambiente de aprendizagem que contempla a interação e é favorável à discussão, à reflexão e à construção de novos conceitos ou ao aprimoramento de outros. Kamii e DeVries confirmam essas ideias embasadas na teoria piagetiana:

> Para Piaget, a interação entre crianças também é indispensável para o desenvolvimento intelectual. No livro A psicologia da inteligência (1947), ele afirma que a lógica da criança não poderia se desenvolver sem a interação social porque é nas situações interpessoais que a criança se sente obrigada a ser coerente. Enquanto ela estiver sozinha, poderá dizer pelo prazer do momento. É quando ela está com os outros que ela sente a necessidade de ser coerente a todo o momento e pensar naquilo que vai dizer para ser compreendida e para as pessoas acreditarem no que diz... a interação social tem o efeito poderoso de obrigar a criança a ser lógica (1991, p.25).

Ao jogar, à medida que as crianças interagem com seus pares, colocam espontaneamente seus pensamentos e suas dúvidas. O professor, neste momento, tem chance de propor questionamentos e realizar intervenções que as coloquem em constante exercício de pensar e buscar soluções para seus problemas. Dessa forma, o aprender tem mais sentido para as crianças, pois elas são agentes da aprendizagem. Segundo Macedo,

> [...] jogar favorece a aquisição de conhecimento, pois o sujeito aprende sobre si próprio (como age e pensa), sobre o próprio jogo (o que o caracteriza, como vencer), sobre as relações sociais relativas ao jogar (tais como competir e cooperar) e, também, sobre conteúdos (semelhantes a certos temas trabalhados no contexto escolar). Manter o espírito lúdico é essencial para o jogador entregar-se ao desafio da "caminhada" que o jogo propõe. Como conseqüência do jogo, há uma construção gradativa da competência para questionar e analisar as informações existentes. Assim, quem joga pode efetivamente desenvolver-se (2000, p. 23-24).

O jogo, de acordo com Kamii e DeVries (1991), também contribui para o desenvolvimento social, mental, emocional, político e cognitivo, indispensáveis à construção do pensamento lógico nas crianças. À medida que se relacionam com seus pares e lhes é cedida a oportunidade de criar regras ao invés de somente obedecê-las, as crianças podem requerer seus direitos, coordenar pontos de vista e cooperar com seus parceiros. Ao jogar têm a possibilidade de edificar seu desenvolvimento cognitivo de forma autônoma e reflexiva.

O uso de jogos é evidenciado aqui como uma estratégia para aproximar as crianças ingressantes no Ensino Fundamental do conhecimento matemático e dar nova vida ao ensino e aprendizagem nesta fase escolar através da brincadeira e espontaneidade, criando um ambiente favorável ao desenvolvimento do pensamento e garantindo um lugar ativo às crianças no processo de aprendizagem.

Enfatizando a importância do contato inicial das crianças com um objeto de conhecimento, Moura e Lopes defendem que

> A prática pedagógica nos tem mostrado que o início da aprendizagem de um conhecimento é sempre o mais importante do movimento educacional da criança, pois nele tem origem a disponibilidade ou não para aprender. A iniciação pode ser responsável pelo desenvolvimento de atitudes frente a aprendizagem que se manifestam numa graduação que vai desde o entusiasmo, curiosidade e busca do conhecimento até a imobilização e o bloqueio da capacidade de aprendê-lo. Se a iniciação a um determinado conhecimento acontecer respeitando o desenvolvimento da criança, ao interagir com a sua atenção e emoção, a sua sensibilidade, é possível que a primeira atitude, a criatividade, da autodeterminação passe a ser dominante em todo o processo futuro da aprendizagem (2003, p.7).

As autoras também destacam que o início da vida escolar,

> [...] pode ser responsável pelo desenvolvimento de atitudes frente à aprendizagem que se manifestam numa graduação que vai desde o entusiasmo, curiosidade e busca do conhecimento até a imobilização e o bloqueio da capacidade de aprendê-lo (MOURA; LOPES, 2003, p. 7).

A partir do término da monografia, considerando os autores que nos fundamentaram e outros que temos buscado na literatura, os resultados positivos que temos obtido e que acreditamos que possam ser aprimorados e difundidos no trabalho com jogos no ensino de Matemática e as dificuldades de aprendizagem de nossos alunos, sentimos a necessidade de ir além e conhecer o que revelam as pesquisas que tratam do uso de jogos no ensino e na aprendizagem de conceitos matemáticos, visando responder a questão que sintetiza nossa investigação:

- Como as pesquisas abordam e compreendem o uso do jogo no processo de ensino e aprendizagem de Matemática especificamente para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Este questionamento fundamenta nossa pesquisa, na qual realizamos um levantamento de pesquisas já desenvolvidas em programas de mestrado e doutorado reconhecidos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e que buscaram investigar o jogo enquanto estratégia de ensino, para a aprendizagem de conceitos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental com o intuito de revelar quais são as principais contribuições apontadas pelas pesquisas dentro desta temática.

1.1 Levantamento bibliográfico

Diante das questões que nos orientam, buscamos dissertações e teses que realizaram um levantamento de pesquisas acadêmicas evidenciando o uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem.

Encontramos em um trabalho de Rosseto Junior (2003), intitulado "**Jogos e brincadeiras na educação infantil: um balanço das dissertações e teses defendidas nos programas de pós-graduação em educação",** um mapeamento e análise das teses de doutorado e dissertações de mestrado, realizados a partir de uma revisão bibliográfica das pesquisas defendidas nos programas de pós-graduação em Educação, no período de 1981 a 2001, que trataram dos jogos e brincadeiras na Educação Infantil.

As teorias de Vygotsky[1], Wallon, Piaget, Leontiev, Elkonin, Brougère e Huizinga embasaram a citada pesquisa, quanto ao significado dos termos jogo, brinquedo e brincadeira e de conceitos e características que os complementam, além do aspecto do desenvolvimento cognitivo das crianças.

O autor realizou um levantamento de caráter quantitativo dos dados apresentados no catálogo de teses e dissertações do CD-ROM da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), no período de 1981 a 1998, para identificar tendências e principais características desses trabalhos, tais como: quantidade de trabalhos por instituição, níveis em que se concentravam (mestrado/doutorado), orientadores, métodos e referenciais teóricos utilizados. Em seguida, ampliou o período coberto até 2001 considerando as instituições - Universidade de São Paulo (USP), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

A análise qualitativa foi realizada após leitura na íntegra dos trabalhos realizados nestas universidades. O autor utilizou a análise de conteúdo, com o intuito de apresentar aspectos tratados nas pesquisas, os referenciais teóricos que embasaram os estudos e as considerações dos professores sobre o uso de jogos na Educação Infantil. Esta análise se fundamentou na teoria de Wallon na categorização dos trabalhos que investigam jogos na escola e na Educação Infantil.

Rosseto Júnior (2003) chegou à conclusão que em relação ao uso de jogos na Educação Infantil ainda há lacunas a serem preenchidas e respostas a serem buscadas. O que

[1] No decorrer deste texto existem variações na grafia do nome do autor, pois seguem a grafia encontrada nas obras utilizadas nesta pesquisa.

foi claramente percebido nas pesquisas é que a forma com que os educadores compreendem e usam os jogos nas aulas se resumem ora em pura recreação e preenchimento do tempo, ora em conteúdo pedagógico voltado para os objetivos escolares, enquanto a visão do jogo como um fator de desenvolvimento infantil ainda está distante da prática e da formação dos docentes.

Outro trabalho que buscou mapear as produções acadêmicas voltadas a jogos e ao processo de ensino e de aprendizagem foi o de Ribeiro e Rossetti (2009), denominado "**Os jogos de regras em uma abordagem piagetiana: o estado da arte e as perspectivas futuras."** O objetivo do trabalho foi realizar um estado da arte da pesquisa nacional com jogos, principalmente considerando as que se fundamentaram no construtivismo piagetiano e apontar caminhos para futuros estudos.

A hipótese levantada por Ribeiro e Rossetti era que havia um número considerável de trabalhos sobre a importância e o papel desempenhado pelos jogos no desenvolvimento e aprendizagem de crianças e adolescentes, mas "faltavam pesquisas aplicadas, voltadas à formação dos agentes responsáveis pela implementação e manejo de jogos em situações educacionais, bem como à investigação de procedimentos de introdução de jogos no cotidiano da sala de aula" (2009, p. 11).

Em sua pesquisa, investigaram a produção de grupos de pesquisa brasileiros que se dedicam especialmente ao tema jogos de regras sob abordagem piagetiana e vinte periódicos nacionais da área Psicologia e Educação. Estes grupos de estudo se localizam na Universidade de São Paulo, Universidade Estadual de Campinas e Universidade Federal do Espírito Santo, porém pelo menos outras seis instituições também se agregam a estas a nível da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia (Anpepp) com o grupo de trabalho "Os jogos e sua importância para a Psicologia e Educação". Todas elas possuem em comum o referencial teórico e metodológico, o interesse nas áreas de Psicologia e Educação e um embasamento piagetiano.

Segundo as autoras, a primeira tentativa de apresentar um panorama da produção brasileira contemporânea sobre jogos em um enfoque piagetiano foi esboçada por Ortega e Rossetti (2000), sendo depois sistematizada por Rossetti (2001) e Rossetti e Souza (2005). Nestes primeiros trabalhos, as autoras buscaram agrupar os trabalhos produzidos entre 1990 e 2000, de acordo com suas diferentes ênfases metodológicas, propondo a seguinte classificação: trabalhos eminentemente teóricos, teórico-práticos e empíricos.

Ampliando esta pesquisa, Alves (2006) investigou as produções de 1980 a 2006 voltadas à produção nacional sobre jogos de regras na perspectiva piagetiana e observou que o

inúmero de publicações sobre o tema praticamente dobrou nos primeiros cinco anos da década de 2000.

O trabalho de Ribeiro e Rossetti, partindo da revisão feita por Alves (2006), pretendeu ampliá-la para o período de 2005 à 2008, através de pesquisa em "[...] (bancos de dados de teses e dissertações, de três instituições de Ensino Superior e vinte periódicos nacionais), realizada com a finalidade de atualizar o trabalho supracitado" (2009, p.14), analisando, refletindo e investigando a produção científica da área ainda não incluída naquela revisão.

Na pesquisa bibliográfica no período de 2005 ao início de 2008 foram encontradas trinta e sete publicações sobre o tema, sendo treze trabalhos acadêmicos e vinte e quatro artigos publicados em periódicos ou livros. Os trabalhos sobre jogos de regras seguiram uma classificação semelhante àquela adotada por Alves (2006) e foram categorizados em dois grupos. Um deles, com três trabalhos teóricos ou teórico-práticos e o outro, com trinta e quatro trabalhos empíricos com diferentes ênfases, apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Número de trabalhos sobre jogos de regras classificados pela ênfase considerada, no período de 2005 à 2008

Ênfases	Total de pesquisas encontradas
Aspectos cognitivos, relações entre jogos de regras e operações ou noções lógico-matemáticas, possíveis e necessários, pensamento dialético, fazer e compreender e procedimentos ao jogar.	17
Relações afeto-cognição	02
Aspectos sociais	08
Prática dos professores, concepções e formação	07

Fonte: Elaboração própria, fundamentada em Ribeiro e Rossetti (2009).

As autoras apontam como conclusões a proximidade com os resultados encontrados em trabalhos realizados nos períodos anteriores, no que diz respeito à predominância dos trabalhos empíricos, agora representando 91,8 % do total. Dentro desta categoria, as pesquisas que investigam os jogos e os aspectos cognitivos do funcionamento mental se destacam. Em seguida aparecem os trabalhos cuja ênfase é dada ao estudo das interações sociais, depois os que têm professores como participantes e, por fim, as que investigam as relações afeto-cognição.

Também não houve aumento considerável do número de trabalhos envolvendo professores e realizados em situações naturais de aprendizagem. Os resultados obtidos por

Ribeiro e Rossetti (2009) corroboram aqueles apontados por Alves (2006) quanto à necessidade de preparação dos professores para o trabalho com jogos no cotidiano da sala de aula, e quanto a um maior direcionamento de pesquisas para o cotidiano do espaço escolar. De acordo com as autoras, é necessário que as pesquisas ampliem o conhecimento sobre as concepções dos professores sobre os jogos enquanto recurso favorecedor da aprendizagem; avaliem os procedimentos adotados quando do uso de jogos em salas de aula com número elevado de alunos; planejem e avaliem a formação de professores capacitados para planejar, direcionar, analisar e avaliar os trabalhos com jogos em sala de aula em favor do desenvolvimento de suas práticas e da aprendizagem de conteúdos escolares pelos alunos.

Tanto na pesquisa realizada por Rosseto Junior (2003), como na de Ribeiro e Rossetti (2009), houve a preocupação em levantar, classificar, categorizar e analisar as produções existentes fornecendo um panorama sobre o jogo enquanto elemento que pode auxiliar o processo de construção de conhecimento e revelando aspectos passíveis de investigação em pesquisas futuras.

Diante do exposto é possível identificar o diferencial dessa pesquisa, em que propomos um levantamento, uma revisão da produção acadêmica referente ao uso de jogos, mas centrada em pesquisas realizadas no espaço escolar com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, focando as contribuições dos jogos na construção de conceitos matemáticos.

1.2. Estrutura do texto da dissertação

Visando responder a questão que nos motiva nesta investigação, organizamos a dissertação de forma a garantir a discussão de ideias centrais que permeiam nossa temática, quais sejam: o jogo enquanto estratégia de ensino e aprendizagem e a construção de conceitos matemáticos dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.

Neste sentido, o quadro teórico é apresentado no segundo capítulo, no qual inicialmente analisamos o jogo de uma forma geral, para após buscarmos suas relações com a educação escolar e mais especificamente com a Matemática. Em seguida, apresentamos alguns estudos que fundamentam a abordagem metodológica de Resolução de problemas e suas contribuições para o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática.

O terceiro capítulo trata das questões metodológicas, a constar: o problema da pesquisa, as questões motivadoras, o objetivo geral e os objetivos específicos, a natureza da pesquisa, os procedimentos utilizados, o levantamento e as categorizações realizadas.

O quarto capítulo contém a análise feita a partir da leitura das pesquisas referentes ao nosso objeto da pesquisa, aquelas que envolveram atividades com jogos voltados para o ensino de Matemática, desenvolvidas no espaço escolar, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Diante deste grupo, levantamos aspectos referentes a: sujeitos envolvidos, objetivos das pesquisas, abordagem metodológica das pesquisas, tipo de jogos utilizados e conteúdos abordados, momentos do jogo, papel/participação do professor da sala e as contribuições e/ou resultados apresentados.

Após a conclusão da análise apresentamos as considerações finais da pesquisa e apontamentos futuros.

Em seguida são listadas as referências, seguidas de apêndices, apresentados em CD anexo a dissertação.

2. QUADRO TEÓRICO

Neste capítulo tratamos o jogo sob uma abordagem mais geral buscando fundamentos teóricos que auxiliem na percepção de algumas de suas características constituintes enquanto elemento inerente à cultura em diferentes concepções.

Em seguida, discorremos sobre as relações entre o jogo e a educação no sentido de compreender como se originou essa junção da atividade lúdica com a atividade escolar, quais foram os elementos principais que emergiram desta relação e quais reflexos, em relação às concepções, esse pensamento primeiro entre jogo e educação reflete nas concepções atuais.

Buscando delimitar nosso objeto de estudo e amparados no alicerce feito até então abordamos o jogo enquanto estratégia de ensino e suas possibilidades para promover o desenvolvimento cognitivo das crianças no que se refere a aprendizagem de Matemática. Desta forma, apresentamos aspectos da metodologia de Resolução de Problemas e como esta pode ser uma possível estratégia de ensino a ser utilizada durante o jogo, capaz de possibilitar um processo de ensino e de aprendizagem de Matemática com mais significado para seus atores - professores e alunos.

A fim de garantir que a especificidade da natureza do conhecimento matemático seja compreendida e anteceda toda e qualquer atividade planejada para o ensino desta matéria abordamos esse aspecto de forma a destacar a Matemática possível nos jogos e através dos jogos.

2.1. O jogo e seu caráter polissêmico

Ao analisarmos os jogos, enquanto estratégia de ensino nas aulas de Matemática, tínhamos consciência de que não poderíamos nos restringir apenas ao aspecto escolar do jogo, já que esta atividade é uma construção social e se constitui através de diferentes aspectos: sociais, morais, emocionais, corporais, afetivos, éticos e cognitivos (GRANDO, 2007).

Ao buscarmos as possibilidades do jogo enquanto uma metodologia que pode auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de Matemática para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, entendemos ser necessário abordar o conceito de jogo em sua totalidade, em seu caráter primeiro, sob uma abordagem histórico-social enquanto um elemento cultural.

A abordagem histórica do conceito de jogo se encontra presente em diversas obras que buscam esclarecer quais são as possibilidades do uso do jogo na educação escolar. Entre elas, destacamos: Azevedo (1999); Souza (1994); Grando (1995), Jelinek (2005); Cawahisa (2006); Fabrício (2006); Schaeffer (2006); Vasconcellos (2008); Zanata (2008); Soares (2009); Dias (2009); Mattos (2009); Campos (2009); Raupp (2009); Roberto (2009) e Ananias (2010).

Para chegar ao conceito, buscamos inicialmente compreender a origem da palavra jogo. Segundo Grando (1995, p. 30), etimologicamente "a palavra JOGO vem do latim Iocu, que significa gracejo, zombaria, e que foi empregada no lugar de ludu: brinquedo, jogo, divertimento, passatempo". Porém, este termo não é empregado em todas as civilizações com os mesmos significados, algumas atividades consideradas como jogo em uma sociedade, podem não ser consideradas em outra.

Huizinga, em sua obra *Homo Ludens* tratou, a partir de uma perspectiva histórica, a presença marcante do jogo na cultura e em seu desenvolvimento, enfocando sua natureza e seu significado enquanto atividade característica de diferentes sociedades, em épocas distintas, a fim de defini-lo como elemento constituinte da cultura. No decorrer da história da humanidade, cada grupo cultural se apropriou de sentidos diferentes para a atividade lúdica. Para ele, o jogo precede a própria cultura e carrega sentido no próprio ato de jogar, em suas palavras,

> [...] mesmo em suas formas mais simples, ao nível animal, o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função *significante,* isto é, encerra um determinado sentido [...] implica a presença de um elemento não material em sua própria essência (1990, p. 03-04).

Neste sentido, ele considera que para a compreensão do jogo em sua totalidade, é preciso perpassar pelos elementos fundamentais desta atividade, a tensão, a alegria e o divertimento. Segundo o autor, desde o jogo dos animais, das atividades dos bebês, até o fanatismo de adultos, esses elementos estão presentes e o divertimento é o que "precisamente define a essência do jogo" (HUIZINGA, 1990, p.5).

O autor também elucida que embora haja elementos constituintes e características regulares na atividade de jogo, não há uma definição precisa em termos lógicos, psicológicos, fisiológicos ou estéticos que seja capaz de esgotar ou determinar a natureza e o significado deste conceito.

Huizinga aponta características do jogo de uma forma geral, independente de ser jogo de força, de sorte, de adivinhação, de regras, e de ser entre animais, bebês, crianças e adultos, buscando razoavelmente defini-lo da seguinte maneira:

> [...] o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da "vida quotidiana" (1990, p.33).

De acordo com as características apresentadas, o jogo como atividade voluntária não comporta ordens e obrigações, "nunca constitui uma tarefa, sendo praticado em 'horas de ócio'." (HUIZINGA, 1990, p.11). Neste sentido, o jogo é uma atividade livre, passível de escolha e da vontade do sujeito que a pratica e pode definir espaços, criar e recriar consensos ou regras que deverão ser seriamente seguidos e respeitados pelo grupo envolvido.

Todo jogo possui regras e estas são vistas como um fator imprescindível para definilo, tudo deve acontecer de acordo com as regras, que são absolutas e inquestionáveis. "Todo jogo tem suas regras. São estas que determinam aquilo que 'vale' dentro do mundo temporário por ele circunscrito" (HUIZINGA, 1990, p.14).

Também é considerada uma atividade evadida da realidade, "não é vida 'corrente' nem vida 'real'. Pelo contrário, trata-se de uma evasão da vida 'real' para uma esfera temporária de atividade com orientação própria" (HUIZINGA, 1990, p.11). A característica de "faz de conta" presente no jogo traz aspectos da vida social para a brincadeira, tornando-a séria e real para quem brinca em um determinado momento.

Por ser uma atividade com um fim em si mesmo, o jogo gera uma satisfação que surge a partir da própria realização de jogar, fazendo que o jogador fique totalmente imerso em uma atividade que possui um lugar e um tempo para acontecer. "Joga-se até que se chegue a um certo fim. Enquanto está correndo tudo é movimento, mudança, alternância, sucessão, associação, separação" (HUIZINGA, 1990, p.12).

Diante destas considerações feitas por Huizinga (1990) para buscar uma explicação mesmo que provisória do conceito de jogo enquanto transmissor de elementos culturais é possível perceber a importância do jogo e seu papel para o desenvolvimento da cultura e do ser social, bem como observar que outras atividades, de acordo com as características apresentadas, também podem ser consideradas jogo.

Grando destaca que segundo a concepção de Huizinga, quase tudo pode ser considerando jogo, na medida em que para ele podemos categorizar como jogo

> [...] muitas das manifestações humanas como, por exemplo, qualquer tipo de jogo de competição, o Direito (competição judicial), a produção do conhecimento (enigmas), a poesia ("jogo de palavras"), arte, a filosofia e a cultura (1995, p.34).

Outro autor que estudou o jogo foi Caillois (1958, apud AZEVEDO, 1999). Em sua obra "Les Jeux et lês Hommes", o autor "explicita as características do jogo numa abordagem fortemente influenciada por Huizinga, ainda que se contrapondo a este último no que se refere à origem do jogo; para Caillois, o jogo e a cultura são processos paralelos" (AZEVEDO, 1999, p.46).

Portanto, o jogo se caracteriza como uma atividade livre (voluntária), separada (se limita e se afasta da realidade), incerta (não possui um percurso ou desenrolar fixo e pré-definido), improdutiva (não produz bens), regulamentada (regras e combinados que direcionam as ações) e fictícia (se afasta da realidade) (CAILLOIS, 1958, apud AZEVEDO, 1999).

É possível observar semelhanças entre as características postas pelos dois autores. Porém, como apontado por Grando (1995), Caillois apresenta alguns questionamentos sobre a definição que Huizinga (1990) apresentou para o jogo, um deles é "que Huizinga defende o jogo como uma ação destituída de qualquer interesse material" (GRANDO, 1995, p. 42). Neste sentido, Caillois cita os jogos de azar, as loterias, as apostas em que a competição é totalmente motivada por algum interesse material. Outro aspecto criticado por Caillois (1990, apud GRANDO, 1995) diz respeito a afirmação de Huizinga (1990) de que todo jogo possui regras. Para Caillois, existem jogos que não possuem regras, são aqueles que emergem na fantasia. Entretanto, segundo Grando,

> [...] mesmo que as regras não tenham sido declaradas ou definidas no início do jogo, elas existem implicitamente na ação, isto é, enquanto se brinca, regendo e definindo o desenrolar da brincadeira (1995, p.43).

Kishimoto (2011, p. 17-18) também traz contribuições sobre o jogo. Em busca de características que o constituam, enfoca que definir um termo como este, carregado de polissemia, é uma tarefa complexa. Há uma variedade de fenômenos que podem ser considerados jogos e também há a possibilidade de uma mesma atividade ser ou não considerada jogo dependendo da cultura e das concepções que o observador carrega. "Por tais razões fica difícil elaborar uma definição de jogo que englobe a multiplicidade de suas manifestações concretas."

Desta forma, as características apresentadas pelos autores citados não esgotam o que há sobre o conceito tratado, mas tornam possível identificar as atividades que podem ser denominadas de jogos. Sendo possível tal identificação, buscaremos a seguir trazer algumas contribuições dos paradigmas existentes sobre a relação entre o jogo infantil e a educação.

2.1.1 Jogos e educação escolar de crianças – primeiras relações

Kishimoto (2011) nos traz três concepções que marcaram a relação jogo infantil e educação e que antecedem a revolução romântica[2]. A primeira diz respeito a recreação; a segunda, ao uso do jogo para favorecer o ensino escolar e a terceira, como uma forma de ajustar o ensino para as necessidades infantis e também como um diagnóstico da personalidade das crianças.

O jogo como recreação era visto na antiguidade como um relaxamento das atividades sérias – intelectuais, físicas e escolares – e dessa forma, possuía um caráter contrário à seriedade, ligado principalmente a jogos de azar que tinham grande predomínio na época.

Enquanto favorecedor da aprendizagem de conteúdos escolares, o jogo era usado principalmente para tratar de princípios morais, éticos e conteúdos da História e Geografia, entre outros. A partir do Renascimento, período de "compulsão lúdica", a brincadeira e o jogo eram vistos como uma forma de facilitar o estudo, favorecer o desenvolvimento do intelecto e adequar a aprendizagem de conteúdos escolares às necessidades das crianças. "Assim, para se contrapor aos processos verbalistas de ensino, à palmatória vigente, o pedagogo deveria dar forma lúdica aos conteúdos" (KISHIMOTO, 2011, p.32).

Esta forma de perceber o jogo como caráter espontâneo do comportamento infantil, se faz presente no período do Romantismo, no qual a criança é vista socialmente de maneira diferente, é valorizada e identificada como um ser de boa natureza, capaz de se expressar livremente através do jogo.

> Ao observar as brincadeiras infantis e a capacidade imitativa da criança, o século XVIII erige o conhecimento da criança como via de acesso à origem da humanidade. Supondo existir uma equivalência entre povos primitivos e a infância, poder-se-ia entender a infância como idade do imaginário, da

[2] Romantismo foi um movimento artístico, político e filosófico surgido nas últimas décadas do século XVIII na Europa que perdurou por grande parte do século XIX. Caracterizou-se como uma visão de mundo contrária ao racionalismo e ao iluminismo e buscou um nacionalismo que viria a consolidar os estados nacionais na Europa. Inicialmente apenas uma atitude, um estado de espírito, o Romantismo toma mais tarde a forma de um movimento, e o *espírito romântico* passa a designar toda uma visão de mundo centrada no indivíduo. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Romantismo>. Acesso em: 29 dez. 2012.

> poesia, à semelhança dos povos dos tempos da mitologia. Daí ter sentido a afirmação de que o jogo é uma conduta espontânea, livre, de expressão e de tendências infantis, axioma que parte do princípio de que o mundo, em sua infância, era composto de povos poetas (KISHIMOTO, 2011, p.34).

De acordo com o exposto, notamos que os paradigmas românticos, ora se fundam no jogo como espontâneo e desvinculado da seriedade, próximo à futilidade, ora buscam torná-lo sério e vinculá-lo a uma utilidade escolar.

Com o surgimento da Psicologia da criança, sob influência da Biologia no século XIX, estudos com animais eram transpostos para o campo infantil. Nesse sentido, surge a teoria de Groos, na qual a relação entre o jogo e a educação é entendida como um treino de instintos. Esta teoria considera "[...] o jogo pré-exercício de instintos herdados, uma ponte entre a biologia e a psicologia" (KISHIMOTO, 2011, p.35). Esses estudos possibilitaram uma maior divulgação de pesquisas envolvendo jogos para as áreas da Psicologia e da Pedagogia, porém a inadequação entre estudos feitos com animais e transferidos para seres humanos mantinha o jogo em um status de conceito questionável e sem objetividade clara (KISHIMOTO, 2011).

Nesta busca pela conceituação pedagógica da brincadeira e do jogo, Claparède (1956, apud Kishimoto, 2011) usando fundamentos da psicologia da criança, da biologia e do romantismo, defende que esta é uma atividade propulsora do autodesenvolvimento e desta forma está naturalmente ligada à educação. Essa concepção está ancorada no referencial escolanovista[3] segundo o qual o desenvolvimento ocorre através da brincadeira e imitação.

Na teoria de Piaget (1977, 1978, apud KISHIMOTO, 2011) não há claramente uma definição de jogo, mas a brincadeira é vista como uma expressão do comportamento e da conduta, carregada de espontaneidade e prazer. Percebe-se a influência do movimento escolanovista ao considerar que a imitação é uma forma de assimilação e se dá através do processo de acomodação, o que dimensiona a brincadeira enquanto conteúdo da inteligência, assemelhando-a com a aprendizagem. Para Piaget, através do comportamento lúdico, a criança expressa o nível dos estágios cognitivos em que se encontra e constrói novos conhecimentos (KISHIMOTO, 2011).

---

[3] Escola Nova: movimento de renovação do ensino, que surgiu na Europa e na América do Norte, no final século XIX e ganhou força na primeira metade do século XX. Cheno Brasil em1882, pelas mãos de Rui Barbosa, e exerceu grande influência nas mudanças promovidas no ensino na década de 1920, quando o país passava por uma série de transformações sociais, políticas e econômicas. Buscando a superação da concepção tradicional surgiram iniciativas visando à implantação de novas formas de ensino. O aluno passa a ser o centro do processo, e o professor se torna facilitador da aprendizagem, priorizando o desenvolvimento psicológico e a autorrealização do educando, agente ativo, criativo e participativo no processo de ensino e aprendizagem. Os conteúdos ganham significação, são expostos através de atividades variadas como trabalhos em grupo, pesquisas, jogos, experiências, entre outros. Sua principal característica é "aprender a aprender" (SILVA, 2012).

Piaget (1964, 1975, apud DIAS, 2009, p.08) em sua obra "A Formação do Símbolo na Criança", considerando o aspecto estrutural e psicogenético, apresenta a classificação dos jogos em três grandes estruturas: o exercício, o símbolo e a regra. Essas três estruturas do jogo representam respectivamente as três formas ou níveis da inteligência: a senso-motora, a representativa e a refletida. Além dessas três estruturas de jogo, existem os jogos de construção que constituem um período de transição entre elas e não representam especificamente nenhuma fase de desenvolvimento. "Esses jogos assinalam uma transformação interna na noção de símbolo e constituem uma representação adaptada da realidade" (DIAS, 2009, p.9). Embora as formas de jogo sejam demonstradas em certos períodos do desenvolvimento, elas se mantêm por toda a vida dos indivíduos.

Os jogos de exercícios, oriundos do estágio sensório-motor, são aqueles realizados no período da primeira infância (0 a 2 anos) pelos bebês, não possuem técnicas e são destinados ao próprio prazer da ação. "A criança repete uma determinada ação não por uma necessidade de adaptação, já que não há uma modificação de suas estruturas, mas por divertimento, servindo também à consolidação dos esquemas recém adquiridos" (DIAS, 2009, p.8).

Os jogos simbólicos se iniciam a partir do segundo ano de vida e perduram até o sexto ano aproximadamente, no período de desenvolvimento pré-operatório. Esses jogos são caracterizados pela predominância do símbolo, trata-se dos jogos de faz-de-conta, nos quais o elemento da ficção está presente. De acordo com a teoria piagetiana, o jogo simbólico tem papel fundamental na construção de símbolos e na aquisição da linguagem.

Os jogos de regras são característicos do período de desenvolvimento operatório concreto. Estão ancorados necessariamente nas relações sociais e demonstram a importância da interação entre os alunos e do papel do grupo na elaboração de regras.

> As regras são acordadas pelo grupo e a sua violação implica uma falta. Essa categoria de jogo consiste em combinações sensório-motoras (corridas, bolas de gude) ou intelectuais (cartas, xadrez), com a competição entre indivíduos, regulamentadas por um código transmitido por gerações ou por acordos momentâneos, e tendem a aumentar sua importância com a idade (DIAS, 2009, p.9).

O jogo de regras propicia para a criança a desvinculação de seu egocentrismo, possibilitando que ela se interesse também pelos ideais do grupo e pelos acordos feitos em conjunto. Neste tipo de jogo há a identificação de regularidades à medida que a criança assimila as jogadas e suas conseqüências e passa fazê-las com o objetivo de vencer o jogo.

De acordo com Grando,

> [...] o planejamento no jogo de regras é definido pelas várias antecipações e construções de estratégias. Quando o sujeito realiza constatações a cerca de suas hipóteses, percebe regularidades e define estratégias, sendo capaz de efetuar um planejamento de suas ações, a fim de obter o objetivo final do jogo que é vencê-lo. (2000, p.25)

Ao cumprir as regras interagindo com seus pares a criança pode pensar a partir de perspectivas diferentes e com o passar do tempo é capaz de coordenar suas opiniões com as do grupo, realizando uma negociação de significados para que novas aprendizagens ocorram.

Segundo Smole, Diniz e Cândido é possível 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." (2007, p.13).

As regras se constituem "parâmetros de decisão" comum a todos os jogadores que se tornam responsáveis por controlá-las e em caso de conflitos, exigem que todos se comuniquem cooperativamente para resolvê-los (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO , 2007).

Na concepção de Vygotsky (1988, 1987, 1982, apud KISHIMOTO, 2011) a atividade lúdica, enquanto conduta do indivíduo inserido em uma sociedade é construída a partir dos processos de interação social e está carregada de significados que permeiam as relações entre os indivíduos. De acordo com Vygotsky e seus colaboradores, o reconhecimento da função do jogo para a educação se dá através das regras, "[...] pelas regras se exercita a força de vontade da criança e pela ficção prepara-se o caminho para o processo de abstração" (AZEVEDO, 1999, p.53).

Antes de ingressar na escola, no período pré-escolar, a brincadeira da criança é desprovida de regras visíveis, mas na verdade as regras existem e estão ocultas, são as regras de comportamento que a partir da observação da criança são transportadas para o ato de brincar. Este comportamento é visível quando as crianças fazem de conta que estão jogando ou brincam de jogar. Raupp, amparada em Vygotsky (2007), defende que,

> O brincar de jogar passa a ideia de informalidade na postura, na palavra, mas as regras de comportamento para que a brincadeira aconteça estão implícitas nas ações que as crianças executam, demonstrando que as compreendem [...] (2009, p.24).

Ao surgir mudanças no desenvolvimento infantil há necessidade de se compreender as regras presentes nos jogos, o brincar passa a ter um propósito claro e consciente.

Para Vygotsky,

> É notável que a criança comece com uma situação imaginária, que inicialmente, é tão próxima da situação real. O que ocorre é uma reprodução da situação real. Uma criança brincando com uma boneca, por exemplo, repete quase exatamente o que sua mãe faz com ela. Isso significa que, na situação original, as regras operam sob uma forma condensada e comprimida. Há muito pouco de imaginário. É uma situação imaginária, mas é compreensível somente à luz de uma situação real que, de fato, tenha acontecido. O brinquedo é muito mais a lembrança de alguma coisa que realmente aconteceu do que imaginação. [...] À medida que o brinquedo se desenvolve, observamos um movimento em direção à realização consciente de seu propósito. [...] o propósito decide o jogo e justifica a atividade. (2007, p. 122 - 123)

A criança em idade escolar, diante das novas exigências impostas pelo jogo de regras, começa a regular suas atividades e estar mais atentas às suas ações e às das outras crianças para alcançar o objetivo de vencer. De acordo com Raupp, "[...] a criança assume um papel além do seu comportamento habitual, o que possibilita a constituição de 'zona de desenvolvimento proximal' por estar desenvolvendo funções que ainda não estão completamente desenvolvidas" (2009, p.25). Segundo a autora, a evolução do pensamento imaginário permite à criança criar novas possibilidades de compreender o jogo através de ações mentais, o que favorece a aprendizagem.

Bruner (1978, 1986, 1983, 1976, apud KISHIMOTO, 2011) acredita que as brincadeiras das crianças pequenas estimulam a criatividade à medida que possibilitam a descobertas de regras e aquisição da linguagem. No momento da brincadeira a totalidade de gestos, expressões, sons e palavras se reflete em uma realidade partilhada entre adultos e crianças.

Segundo Kishimoto (2011), dentre as diferentes abordagens psicológicas estudadas, é com Bruner e Vygotsky que se observa um rompimento com os paradigmas ainda alicerçados no romantismo, que entendiam o jogo enquanto atividade livre, espontânea e fútil, ou séria enquanto atividade de uso escolar. Esses autores defendem um paradigma que parte de pressupostos socioculturais, ligados à estrutura da linguagem e desta forma, oferecem um novo embasamento para o brincar e o jogar na educação das crianças.

Para Grando,

> A definição de uma metodologia de trabalho com jogos na sala de aula somente começa a ser possível de ser discutida com os avanços no campo da Psicologia, onde o indivíduo passa a ser o dinamizador do seu próprio processo de aprendizagem e não mais um mero assimilador de conhecimentos transmitidos. Os educadores necessitam conhecer determinados componentes internos dos seus alunos para orientarem a aprendizagem deles, de maneira significativa (2000, p.2).

Vislumbrando esta ligação de jogo e educação e suas diferentes possibilidades de favorecer a educação escolar, cabe pensar sobre como utilizá-lo no espaço escolar, na medida em que, como qualquer outro material ou metodologia a ser usada, carrega sinais das tendências e das perspectivas pelas quais a escola se constitui em diversos momentos da história.

2.1.2 O jogo no ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Em um de seus trabalhos, Grando (2007) buscou analisar as diferentes formas de utilização de jogos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem no Brasil a partir de sua relação com as tendências de ensino da Matemática.

Para isso, amparou-se em Fiorentini que apresenta e defende que cada uma dessas tendências está alicerçada sobre concepções, que dizem respeito à própria Matemática, ao modo de produzir o conhecimento matemático, aos processos de ensino e de aprendizagem, às relações entre alunos e professores, aos objetivos e valores que vão sendo atribuídos ao seu ensino "e, sobretudo, a perspectiva de estudo/ pesquisa com vistas à melhoria do ensino da Matemática" (1995, p.5, apud GRANDO, 2007, p. 45).

A primeira tendência do ensino de Matemática no Brasil, segundo Fiorentini, esteve presente até o fim dos anos 50. Denominada formalista clássica, possuía um ensino voltado ao modelo euclidiano, com predomínio da demonstração lógica e do rigor. Nesta tendência não havia lugar para o jogo enquanto atividade lúdica, o jogo aqui "[...] seria mais como um jogo de palavras e definições, de perguntas e respostas, com pouca contribuição para a produção matemática clássica propriamente dita" (GRANDO, 2007, p.46).

A segunda tendência, empírico-ativista, surge em oposição à formalista clássica. Nela, o professor é um facilitador da aprendizagem, o aluno está no centro desse processo e aprende na prática. Nesta tendência "[...] a simples manipulação e visualização de objetos implica em aprendizagem pelo aluno" (GRANDO, 2007, p.46).

A autora afirma que, muitas vezes, o jogo ainda é utilizado na escola contemplando essa perspectiva empirista, como se fosse um instrumento capaz de promover a aprendizagem apenas pelo seu uso, sem intervenções ou análises feitas pelo professor. Uma das razões para isso pode ser o pouco conhecimento sobre as possibilidades e limites dos jogos e as formas de realizar intervenções pedagógicas apropriadas ao processo de ensino e aprendizagem.

A terceira tendência foi marcada pelo Movimento da Matemática Moderna (FIORENTINI, 1995 apud GRANDO, 2007). Denominada formalista moderna, caracterizou-se por um retorno ao formalismo, ao excesso do rigor e da linguagem matemática.

Os jogos sob esta perspectiva aparecem dissociados da Matemática formal e de sua linguagem, tem um excesso de regras que em nada facilitam a compreensão dos conceitos matemáticos neles presentes.

A quarta tendência se refere ao ensino tecnicista no qual a escola é vista como competente e funcional sob uma ótica utilitarista. Há ênfase no uso de tecnologias que valorizem a memorização de regras e fórmulas e a repetição de exercícios para fixar um conteúdo ou treinar uma habilidade.

Nesta perspectiva, o jogo

> [...] se aproxima do que acontece em muitas salas de aula de Matemática, onde o professor utiliza alguns jogos do tipo dominó, bingo, jogo de perguntas e respostas, as máquinas de ensinar (Skinner) e a maioria dos jogos educativos computacionais a fim de simplesmente memorizar uma regra ou fixar um determinado conteúdo (GRANDO, 2007, p.49).

A quinta tendência apresentada é a construtivista, que encontra seus principais fundamentos nas contribuições da Psicologia. Nesta tendência, a Matemática é vista como uma construção humana, o processo de aprendizagem é mais valorizado do que o produto final e ocorre através de interações do sujeito com o meio. O erro do aluno é compreendido como diagnóstico para o professor que aqui, é o mediador e o facilitador do processo de aprendizagem.

De acordo com Grando (2007, p. 50), foram os avanços da Psicologia que possibilitaram uma maior discussão sobre uma metodologia para o uso de jogos nas salas de aulas. A autora pontua que a intervenção pedagógica no momento do jogo pode desencadear processos que levem à construção do conhecimento pelos alunos, já que "[...] situações-problema desencadeadas durante o jogo, ou mesmo, propostas sobre o jogo, pelos professores, possibilitam a aproximação da situação vivenciada corporalmente com a sistematização do conceito pelo registro e análise do jogo".

A tendência sócioetnocultural é a sexta apontada por Fiorentini e se caracteriza por considerar a realidade dos alunos como mote para o processo de ensino e aprendizagem. Segundo essa tendência, " [...] o conhecimento matemático, passa a ser visto como um saber prático, relativo, não universal e dinâmico, produzido histórico culturalmente nas diferentes

práticas sociais, sendo legitimado mesmo que formal (sistematizado) ou informal" (GRANDO, 2007, p.50).

Neste sentido, de acordo com a autora, os jogos que as crianças já sabem e já realizam espontaneamente, em casa, no recreio ou na rua, bem como os jogos tradicionais, podem ser trazidos para as salas de aula se transformando intencionalmente em um meio de auxiliar o desenvolvimento dos alunos através da "[...] compreensão, apreensão, desenvolvimento, explicitação e formação de conceitos" (GRANDO, 2007, p.51).

Tendo em vista essa possibilidade, é importante conhecer os tipos de jogos e suas características, de modo a escolher aqueles que são mais adequados ao que se pretende trabalhar com os alunos.

2.1.3 Tipos de jogos e critérios para análise e escolha de jogos

De acordo com Corbalán (1996), a classificação dos jogos pode ser feita de diferentes maneiras, seja por aspectos externos referentes a organização e localização, ou por aspectos internos ao próprio jogo no processo de ensino e aprendizagem, que é o caso da classificação defendida por ele, que aborda dois aspectos importantes, quais sejam: o *objeto* do jogo e o seu *lugar ou momento* no processo de ensino e aprendizagem.

Quanto ao seu *objeto*, se os jogos abordam temas habituais da Matemática, sejam conteúdos ou procedimentos, são denominados "jogos de conhecimento". Se abordam as possibilidades de se criar estratégias para vencer ou para não perder, são chamados de "jogos de estratégia" (CORBALÁN, 1996, p.32).

Quanto ao *lugar ou momento* que ocupam no processo de ensino e aprendizagem, os jogos se classificam em: "jogos pré-instrucionais", que buscam induzir ou iniciar a formação de um conceito; "jogos co-instrucionais", que se referem a jogos que são utilizados paralelamente a apresentação de um conceito; e, "jogos pós-instrucionais", que buscam revisar ou resgatar conceitos já tratados (CORBALÁN, 1996, p.32).

Os jogos de conhecimento são definidos pelo autor como

> [...] outro recurso para um ensino mais rico, mais ativo, mais criativo e mais participativo das mesmas questões matemáticas habituais. Servem para adquirir ou fortalecer de uma maneira mais lúdica os conceitos e ou algoritmos tratados em um programa de matemática. Sua utilização pode ser tanto para o momento em que se apresenta pela primeira vez algo novo ou para revisá-lo após algum tempo. São, em geral, aqueles cuja utilidade é mais aceita (ou ao menos, se questiona menos) desde qualquer perspectiva

> pedagógica que se contemple no ensino de matemática (CORBALÁN, 1996, p.33, tradução nossa).

Segundo o autor, os jogos de conhecimento se dividem em três grandes grupos: jogos numéricos, jogos geométricos e jogos de probabilidade, embora um mesmo jogo possa envolver todos esses grupos, nomeá-los através dos conteúdos presentes torna-se importante para que o professor os organize e decida qual sua localização em relação ao currículo.

Em relação aos jogos de estratégia, sua utilização no processo de ensino e aprendizagem de Matemática possibilita aos alunos o início do desenvolvimento de um pensar matemático e de habilidades necessárias para a resolução de situações problema de forma lúdica. Corbalán (1996, p. 34, tradução nossa) também destaca que, geralmente, os professores tem resistências quanto a aplicação desses jogos em sala de aula, pelo "fato de que seus efeitos não são imediatos (ou rápidos) ou facilmente mensuráveis, o que dificulta a avaliação dos objetivos pretendidos".

Considerando os tipos de jogos e suas características, mais ou menos apropriados ao processo de ensino e aprendizagem, são necessários critérios que possam nortear o processo de escolha e análise dos jogos.

Kami e DeVries apresentam três critérios a serem observados pelos professores para que os jogos possam se integrar ao currículo, sendo úteis no processo educacional.

> 1. Propor alguma coisa interessante e desafiadora para as crianças desenvolverem. 2. Permitir que as crianças possam se auto-avaliar quanto a seu desempenho. 3. Permitir que todos os jogadores possam participar ativamente do começo ao fim do jogo (1991, p.05-06).

Ao detalhar cada um desses critérios, Kamii e DeVries esclarecem que o primeiro critério de escolha de um bom jogo, "ser interessante e desafiador" (1991, p. 6), pressupõem que o professor tenha um conhecimento sobre o estágio de desenvolvimento intelectual das crianças, e que consiga compreender o jogo do ponto de vista delas, fazendo uma análise prática do significado que esta atividade pode lhes oferecer. Para isso, algumas questões podem ser feitas nesse primeiro momento de escolha.

> Qual a noção que a criança tem daquilo que está tentando fazer? Está interessada em alcançar esse objetivo? Será o jogo suficientemente interessante e difícil para desafiá-la, mas ao mesmo tempo de resolução possível para as crianças? (KAMII; DEVRIES, 1991, p. 6)

Dentro do segundo critério, “permitir que a própria criança avalie seu desempenho” (1991, p.10) caberá ao professor fazer alterações e adequações aos conhecimentos de seus alunos, de modo que eles tenham condições de se avaliar.

> Quando uma criança tenta obter um determinado resultado, está naturalmente interessada no sucesso de sua ação. O resultado deve ser claro a ponto de permitir que a criança avalie seu sucesso sem margem de dúvida [...] É preciso evitar qualquer situação de ambivalência para que, face a um resultado falho, a criança possa julgar onde errou e exercitar sua inteligência na resolução de problemas, construindo relações entre vários tipos de ação e vários tipos de reação de um objeto (KAMII; DEVRIES, 1991, p.10).

Dessa forma, a criança também poderá exercitar sua autonomia, pois será capaz de se concentrar na ação que não lhe rendeu um acerto, não dependendo do professor para lhe dizer onde e porque errou e lhe indicar o que é correto.

No que diz respeito ao terceiro critério apontado, a “participação ativa de todos os jogadores durante todo o jogo” (KAMII; DEVRIES, 1991, p.10), implica a mobilização mental e o envolvimento da criança. Esta mobilização está relacionada ao nível de desenvolvimento infantil, portanto cabe ao professor observar a reação dos alunos no momento do jogo e fazer adaptações necessárias.

As autoras ainda afirmam que estes critérios são apenas um degrau a ser percorrido, já que, quando se pensa em uma proposta de trabalho que envolva jogos em grupo, “é fundamental que haja interdependência, oposição e colaboração de papéis que levem ao desenvolvimento da inteligência e da capacidade de cooperação [...]” (KAMII; DEVRIES, 1991, p.12).

Para além dos critérios apresentados acima, que devem ser considerados para que as crianças possam se apropriar dos conceitos explícitos ou implícitos nos jogos, Corbalán (1996, p. 66) destaca as características de um “bom jogo” para o processo de ensino e aprendizagem. Segundo este autor, a primeira característica do jogo é que ele deve ter poucas regras para que o excesso de normas não bloqueie o interesse do jogador. Neste sentido, o professor precisa conhecer bem o jogo escolhido, jogá-lo com antecedência mais de uma vez, com foco nas possíveis dificuldades de compreensão que os alunos possam ter, para que o apresente à sua classe destacando apenas as “regras estritamente imprescindíveis [...] com toda clareza e concisão”.

Outra característica de um bom jogo para o processo de ensino e aprendizagem é que ele deve durar pouco tempo, jogos muito longos tendem a ser desinteressantes para os alunos,

principalmente se for possível antecipar o resultado antes do final da partida. Corbalán (1996, p. 67) ainda destaca que jogos com longa duração dificultam as fases posteriores de análise, não se adéquam ao tempo das aulas escolares e correm o risco de sofrer interrupções. Ressalta ainda que os professores, ao escolherem um jogo, precisam realizar uma "cuidadosa avaliação temporal", levando em conta características do próprio jogo, como o tempo de duração, e também, da classe e dos alunos – disposição de carteiras, acesso aos materiais, idade, número de participantes – não se esquecendo de "destinar algum tempo, ainda que não se finalize, para a discussão sobre as estratégias geradas".

Considerando os tipos de jogos e suas características, bem como as diferentes formas de utilização dos mesmos, a partir das tendências do ensino de Matemática no Brasil, vislumbramos o uso do jogo no espaço da sala de aula como um ambiente favorável para a construção de conceitos matemáticos através da metodologia de Resolução de Problemas, compreendendo a natureza e os fundamentos desses conceitos e a Matemática possível através do uso de jogos.

2.1.4 Resolução de Problemas, jogos e o processo de ensino e aprendizagem de Matemática

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 2001) para a área de Matemática, o ensino deste conteúdo está pautado entre outros aspectos, na possibilidade de inserir efetivamente os sujeitos em uma sociedade que cada vez mais se apropria das contribuições da ciência e tecnologia para que possam assimilar novos conhecimentos, aplicar conceitos matemáticos em problemas cotidianos dos mais simples aos mais complexos e a partir deles compreender e agir sobre a realidade.

Para tanto, é importante utilizar variados recursos didático-metodológicos na prática docente que não se limitem a transmissão oral ou a realização de atividades descontextualizadas.

Sobre o uso de diferentes recursos que podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, os PCN destacam que

> Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática (BRASIL, 2001, p.19).

A metodologia de Resolução de Problemas pode propiciar tais situações, aproximando o aluno do conhecimento de forma significativa.

De acordo com os PCN (BRASIL, 2001 p.42-43) a Resolução de Problemas teve origem a partir de necessidades oriundas de "problemas de ordem prática (divisão de terras, cálculo de créditos)" e de problemas da própria Matemática e de outras ciências. Porém, nas salas de aulas, o modelo de ensino mais frequente "consiste em ensinar um conceito, procedimento ou técnica e depois apresentar um problema para avaliar se os alunos são capazes de empregar o que lhes foi ensinado". Neste modelo, a ênfase dada à atividade matemática está nas definições, nos procedimentos, nos algoritmos, nas técnicas, nas demonstrações utilizadas e não na própria atividade. O processo de aprendizagem é entendido como uma reprodução e desta forma, "[...] o saber matemático não se apresenta ao aluno como um sistema de conceitos que lhe permite resolver um conjunto de problemas, mas como um interminável discurso simbólico, abstrato e incompreensível" (BRASIL, 2001, p.43).

Ao enfatizar a Resolução de Problemas, os PCN entendem que a atividade matemática deve ter como mote o problema, os

> [...] conceitos, ideias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas". Neste sentido, um problema só será assim considerado, se o aluno for levado a interpretar a questão pedida e estruturar a situação que lhe é apresentada (BRASIL, 2001, p.43).

A Resolução de Problemas consiste em proporcionar um contexto no qual o aluno pode aprender "conceitos, procedimentos e métodos matemáticos." Neste processo, ele

> [...] não constrói um conceito em resposta a um problema, mas constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas. Um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações (BRASIL, 2001, p.44).

Ao resolver um problema, não se busca somente uma resposta correta a partir de determinados procedimentos aplicados. Busca-se possibilitar o desenvolvimento de habilidades que possam ser utilizadas pelos alunos para validar respostas e comparar diferentes estratégias para chegar à solução, dando mais valor ao processo do que ao produto final.

A Resolução de Problemas é descrita por Polya (1995) como uma arte, que requer grande esforço por parte do professor, capaz de possibilitar uma aprendizagem com descobertas significativas para os alunos. Embora o autor tenha se baseado em sua própria experiência e na de especialistas em Matemática no momento em que solucionavam

problemas, suas contribuições são consideradas pelas diferentes áreas do conhecimento. "As fases de solução de problemas e os métodos heurísticos para buscar essa solução, na descrição de Polya, têm sido considerados como métodos gerais de solução de tarefas, independente de seu conteúdo" (ECHEVERRÍA; POZO, 1998, p.22).

De acordo com Polya (1995) há uma lista de indagações ou sugestões que compõem o processo de resolução de um problema e são feitas no decorrer de fases que foram propostas pelo autor. Na primeira fase se deve compreender o problema, perceber o que é necessário, identificar a incógnita, os dados, a condicionante[4] e buscar uma forma de anotá-las ou representá-las. Em seguida, buscamos o estabelecimento de um plano, uma forma de relacionar as informações identificadas na fase anterior, para resolução através de problemas correlatos ou problemas que possam ser úteis nessa nova situação. A terceira fase é a execução do plano no qual cada passo planejado deve ser verificado, retomado e confirmado. Por fim, na quarta fase, a solução obtida deve ser examinada a fim de comprovar se o resultado e os argumentos podem ser verificados, se há outros caminhos para chegar ao resultado e se é possível utilizar a mesma resolução em outros problemas.

Polya (1995) esclarece que paralelamente à realização das fases descritas para resolver um problema, também há alguns objetivos que devem ser alcançados pelo professor no momento da aula. O primeiro deles é auxiliar os alunos, de forma natural e compreendendo como eles pensam, não para lhes oferecer respostas, mas para fazer perguntas ou indicar algum passo. "O professor deve auxiliar, nem demais nem de menos, mas de tal modo que ao estudante caiba uma *parcela razoável do trabalho*" (1995, p.1, grifo do autor). Um segundo objetivo está ligado às indagações e sugestões que o professor precisa fazer constantemente para os alunos não se distanciarem da resolução. "A indagação e a sugestão visam ao mesmo objetivo: ambas tendem a provocar a mesma operação mental" (1995, p.1). No terceiro objetivo aparece a generalidade que as indagações devem possuir, independente do problema a ser resolvido, "[...] auxiliam discretamente: apenas indicam a direção geral, deixando muito para o estudante fazer" (1995, p.3). Em seguida no quarto objetivo, ainda sobre a natureza das indagações, o autor ressalta que elas devem se originar do bom senso comum, com total naturalidade. Desta forma, as indagações e sugestões propostas, "[...] indicam uma certa conduta que se apresenta naturalmente a qualquer um que esteja realmente interessado em seu problema e tenha alguma dose de bom senso" (1995, p.2). No quinto objetivo o autor retoma

[4] Parte principal dos problemas de determinação, cujo objetivo é encontrar uma incógnita, e de problemas de demonstração que buscam comprovar ou refutar determinada afirmativa posta em uma situação problema. (POLYA, 1995)

a importância do que foi tratado nos objetivos anteriores para que o aluno consiga resolver outros problemas, por si próprio. Para ele, é através do processo de imitação que os alunos alcançarão a autonomia referente ao direcionamento dado pelas fases da resolução de um problema, pois

> Se a mesma indagação for proveitosamente repetida, dificilmente o estudante deixará de notá-la e será induzido a formular, ele próprio, essa indagação em situação semelhante. Pela repetição da indagação, poderá chegar à ideia certa. Com tal sucesso, ele descobrirá a maneira correta de utilizar a indagação e assim a terá realmente assimilado (POLYA, 1995, p.3).

A prática constante e a apropriação das indagações pertinentes movimentam o processo de ensino e de aprendizagem em sala de aula e mobilizam o aluno para resolver novos problemas de forma autônoma.

De acordo com o autor, o professor de Matemática que usa a Resolução de Problemas é capaz de desafiar a curiosidade dos alunos com problemas e indagações estimulantes, podendo despertar o gosto pelo raciocínio independente e proporcionar meios para alcançar este objetivo (POLYA, 1995).

Mendonça (1993) apresenta três maneiras diferentes de se pensar a Resolução de Problemas: como um objetivo, como um processo ou como um ponto de partida.

Ao pensá-la como um objetivo a ser alcançado, como uma meta, o ensino de Matemática ocorre para que ao final o aluno consiga resolver os muitos problemas que lhe são propostos. Nesta perspectiva, é como se fosse suficiente "[...] fazer como o professor tradicional: expor a teoria matemática, propor problemas mais ou menos engenhosos e explicar o conteúdo utilizado para resolvê-los" (MENDONÇA, 1993, p.260)

Quando a Resolução de Problemas é pensada como um processo, é valorizado o desenvolvimento e o olhar recai sobre o desempenho dos alunos enquanto resolvem um problema. Sob essa abordagem, em sala de aula busca-se "[...] propor problemas, analisar os passos e recursos da solução dos alunos e trabalhar no sentido da melhoria das estratégias usadas na solução dos mesmos" (MENDONÇA, 1993, p. 260)

Pensada como um ponto de partida, entende o problema como um disparador para o processo de construção de conhecimentos matemáticos. É a partir do problema que surgem as possibilidades de aprendizagem de um conceito antes mesmo deste ser apresentado. De acordo com a autora, esta abordagem contraria a Resolução de Problemas como um objetivo, abrangendo-a enquanto um processo pelo menos em parte.

Esta terceira maneira é a defendida pela autora e por nós corroborada, ao vermos no jogo sua similaridade com a Resolução de Problemas na medida em que pode possibilitar o processo de construção de conhecimentos matemáticos.

Assim, ensinar Matemática através da Resolução de Problemas é uma forma de organizar o ensino, uma metodologia de ensino, um ponto de partida das atividades matemáticas e um meio para ensinar Matemática. Assim, envolve, além de aspectos metodológicos, uma concepção sobre o ensino e a aprendizagem. Diniz (2001) usa o termo "perspectiva metodológica" para se referir à Resolução de Problemas, para que não lhe seja conferido uma conceituação de simples metodologia ou conjunto de orientações didáticas.

A perspectiva metodológica de Resolução de Problemas possui características que a define, são situações que não possuem solução evidente. Exigem que o aluno, ao resolvê-las, combine seus conhecimentos e decida pela maneira de usá-los em busca da solução; considera como problema toda situação que permite problematização; envolve ativamente os alunos; propicia o questionamento das respostas obtidas e da forma de pensamento inicial - processo metacognitivo; enfatiza o processo e não apenas um resultado "correto"; valoriza atitudes naturais e estratégias pessoais que são excluídas do ensino tradicional; não separa o conteúdo da metodologia; alcança um conteúdo através das problematizações, sejam eles conceitos, fatos específicos, habilidades ou atitudes (DINIZ, 2001).

Desta forma, a Resolução de Problemas rompe com a visão limitada de problemas convencionais que são propostos aos alunos, geralmente apresentados por frases ou diagramas, que contêm em seu enunciado todos os dados necessários e na ordem que devem usados no momento da resolução. A aplicação direta de um ou mais algoritmos é suficiente para obter o resultado, "[...] a tarefa básica na resolução é identificar que operações são apropriadas para mostrar a solução e transformar as informações do problema em linguagem matemática; a solução numericamente correta é um ponto fundamental, sempre existe e é única" (DINIZ, 2001, p. 99).

Trabalhar somente com problemas convencionais e usar apenas uma forma de apresentar os conteúdos para os alunos revela uma concepção limitada sobre o ensino de Matemática, que fica restrito ao uso "do" algoritmo correto para obter "o" resultado esperado. Além disso, impossibilita que o aluno pense e compreenda o que, como e porque está realizando tal resolução diante da situação que lhe foi proposta.

Neste sentido, na perspectiva da metodologia da Resolução de Problemas, os alunos aprendem novos conteúdos, e não apenas aplicam aqueles que já conhecem. Ao resolverem os problemas, procuram ativamente relações, analisam padrões, descobrem métodos, justificam

resultados, avaliam e desafiam os raciocínios os outros, estão engajados e refletindo sobre as ideias envolvidas (VAN DER VALLE, 2009, p. 57).

É evidente que não é simples ensinar com problemas, requer um planejamento minucioso, considerando sempre o conhecimento que os alunos já possuem, o currículo a ser trabalhado, estratégias e materiais de ensino que podem ser utilizados.

Segundo Smole, Diniz e Cândido,

> Para viabilizar o trabalho com situações-problema, é preciso ampliar as estratégias e os materiais de ensino e diversificar as formas e organizações didáticas para que junto com os alunos seja possível criar um ambiente de produção ou de reprodução do saber e, nesse sentido, acreditamos que os jogos atendem a essas necessidades (2007, p.14)

Os jogos são defendidos nesta pesquisa como uma possibilidade de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, tendo o espaço da sala de aula como um ambiente favorável para a construção de conceitos através da Resolução de Problemas, da comunicação, exposição de diferentes formas de pensar e representar um pensamento e socialização das ideias dos alunos no momento do jogo.

Faz-se necessário destacar, como aponta Grillo (2012, p. 59), que a Matemática possível a partir do jogo se desenvolve em um processo de Resolução de Problemas e investigação no ambiente de sala de aula. A Matemática em questão, "é aquela que surge de um problema e da exploração do mesmo, visto que o problema em questão é o próprio jogo".

De acordo com Grando, o jogo desencadeia um processo semelhante ao desencadeado no momento em que se resolve um problema, "[...] se apresenta como um problema que ´dispara` para a construção do conceito, mas que transcende a isso, na medida em que desencadeia esse processo de forma lúdica, dinâmica, desafiadora e, portanto, mais motivante ao aluno" (2000, p.33)

Inserir o jogo nas aulas de Matemática é comungar de uma concepção de ensino e aprendizagem em que o professor age mediando o conhecimento para seus alunos, compreende a forma de aprender dos mesmos e tem intencionalidade em todas as situações propostas. Além disso, pressupõe alunos construtores de seu próprio conhecimento, questionadores, que explicitam seu modo de pensar e podem revisá-lo constantemente em interação com seus pares e professores.

Neste sentido, Souza defende que

> Além de estimular a capacidade criadora pela liberdade de ação que propicia, o jogo provoca uma mudança substancial na relação professor-

> aluno, que passam a relacionar-se de forma solidária, por um trabalho em que a ação deixa de estar centralizada na figura do professor e passa a fazer parte das atividades dos alunos. O tratamento dos conteúdos pode, através do jogo, assumir a visão global da qual o conhecimento científico encontra-se estruturado. Permite assim a exploração de caminhos e a utilização de estratégias diversas na busca da solução dos problemas (1994, p. 4).

A atividade de jogo aqui proposta, é aquela que ocorre dentro de um espaço definido - sala de aula, e com um propósito claro – a construção de conceitos matemáticos. De acordo com Grando (1995), no momento de ação sobre o jogo, a atividade pode ser livre e desinteressada para o aluno, mas para o professor é uma atividade intencional, planejada e voltada para um objetivo explícito - motivar o aluno para a ação e aprendizagem de um conceito. No decorrer do jogo e com as intervenções feitas pelo professor, a atividade não é mais desinteressada para o aluno, pois este passa também a ter como objetivo a reflexão sobre suas ações e a relação destas com o conteúdo matemático presente no jogo.

Neste sentido, trazermos o jogo para o espaço escolar com uma intencionalidade que é a construção de conceitos matemáticos e que se diferencia do jogo livre e desinteressado como caracterizado por Huizinga (1990) e outros autores. Em decorrência disso, segundo Grando (1995), o jogo trazido para o espaço escolar é muitas vezes apontado como um jogo desvirtuado da atividade lúdica. Cabe ressaltar que no contexto de ensino e aprendizagem a vontade do aluno em jogar ou não deve ser respeitada pelo professor e o caráter lúdico deve ser garantido sem a presença da obrigatoriedade e da imposição. É evidente que há diferenças entre o jogo no contexto escolar e o jogo de rua das crianças, mas a ludicidade é o que garante a ação espontânea e o exercício de pensamento da criança no momento do jogo pedagógico.

De acordo com Moura (1992), o jogo pedagógico é aquele que, valorizando o aspecto lúdico do jogo, busca auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de maneira intencional pelo professor a fim de desenvolver um novo conceito matemático ou aplicar um conceito já conhecido pelos alunos. A ação, a organização e os objetivos do professor determinam em qual momento e para qual finalidade o jogo pode ser utilizado em sala de aula.

Uma possível aproximação entre o processo de Resolução de Problemas e os jogos, na aprendizagem matemática, segundo Corbalán (1996), é apresentada por Krulik (1981) e se refere à utilização de quatro fases - semelhantes as que Polya (1995) apresenta - que possibilitam uma análise dos jogos e a busca por estratégias vencedoras.

A primeira destas fases busca “compreender o problema” e é um momento de familiarização com o jogo visando à compreensão de sua composição, de seu funcionamento e também a identificação dos tipos de movimentos e ações necessárias para alcançar o

objetivo do jogo e vencer. A segunda fase, “traçar um plano de resolução”, traduz-se no momento de testar hipóteses levantadas a partir do contato com o jogo e resgatar estratégias já conhecidas em jogos similares para conseguir executar ações positivas no novo jogo. Em seguida, inicia-se a fase “colocar o plano em ação”, na qual as estratégias são executadas e os movimentos e ataques do adversário são analisados para que se busquem possíveis respostas e o jogo avance. Finalmente, a quarta etapa é o momento de “comprovar os resultados”, analisando se a estratégia escolhida foi a vencedora e se pode ou não ser generalizada para todas as partidas e jogos similares.

Os momentos considerados mais importantes para o “processo de matematização das situações” ocorre depois de se ter jogado. Para Corbalán (1996, p. 65, tradução nossa), o momento posterior é “onde se explicitarão os processos seguidos e se obterão experiências para outros jogos”. Segundo este autor, a “matematização de situações” é fundamental para a formulação e comprovação de hipóteses e é fácil realizá-la através dos jogos. Nestas atividades, as técnicas de resolução de problemas, além da motivação habitual de se buscar uma resposta, ganham um interesse a mais que é a possibilidade de ganhar as partidas.

É importante destacar que o jogo não deve perder seu caráter de diversão e ludicidade. Por isso, é primordial que as fases de análise apresentadas acima ocorram após os momentos do jogo pelo jogo.

> Se não cumprirmos suficientemente esses requisitos, não só não conseguiremos que se faça um estudo mais profundo do jogo, mas, além disso, impediremos que no futuro se possam utilizar as potencialidades dos jogos como motivadoras no ensino de matemática (CORBALÁN, 1996, p.66, tradução nossa)

De acordo com Moura,

> O jogo na educação matemática parece justificar-se ao introduzir uma linguagem matemática que pouco a pouco será incorporada aos conceitos matemáticos formais, ao desenvolver a capacidade de lidar com informações e ao criar significados culturais para os conceitos matemáticos e estudo de novos conteúdos. A matemática, dessa forma, deve buscar no jogo (com sentido amplo) a ludicidade das soluções construídas para as situações-problema seriamente vividas pelo homem (2011, p.95).

Ainda para esse pesquisador, vislumbramos o jogo como componente do processo de ensino e de aprendizagem se o aluno está em constante movimento na construção de seu conhecimento matemático mediado pelo professor que propicia momentos de diálogo, discussão, reflexão e socialização das ideias.

Desta forma, o papel do professor no momento do jogo é o de transpor uma atividade lúdica, sem deixar que se perca esse caráter definidor da atividade, para uma atividade pedagógica, com objetivos educacionais claros e definidos, para que as intervenções feitas por ele consigam problematizar situações presentes no jogo e auxiliem os alunos na construção de um conhecimento que pode estar ligado a conteúdos ou a habilidades matemáticas. Para Grando (2000), as suas intervenções podem ser determinantes para que um jogo espontâneo se transforme em um jogo pedagógico, já que por si só um jogo não tem objetivos educacionais, será através das ações do professor que a exploração do jogo ocorrerá.

Além da consciência dos objetivos o professor precisa explorar diversos aspectos metodológicos ao fazer uso de jogos em suas aulas. De acordo com Grando:

> [..] o ambiente da sala onde serão desencadeadas as ações com jogos, deve ser propício ao desenvolvimento da imaginação dos alunos, principalmente se se tratar de crianças, de forma que, ao trabalharem em grupos, eles possam criar novas formas de se expressar, com gestos e movimentos diferentes dos normalmente "permitidos" numa sala de aula tradicional. É necessário que seja um ambiente onde se possibilitem momentos de diálogo sobre as ações desencadeadas. Um diálogo entre alunos e entre professor e aluno, que possa evidenciar as formas e/ou estratégias de raciocínio que vão sendo utilizadas e os problemas que vão surgindo no decorrer da ação. Nesse ambiente, todos são chamados a participar da brincadeira, respeitando aqueles que não se sentem à vontade, num primeiro momento, de executar a brincadeira, criando alternativas de participação, tais como: observação dos colegas, juiz do jogo ou monitor das atividades (2000, p.51).

Neste sentido, o espaço e a dinâmica de sala de aula precisam ser repensados e compreendidos como aspectos essenciais no processo educacional.

Nacarato, Mengali e Passos (2009), interessadas em responder como se dá a produção de conhecimento matemático nas salas de aula, defendem a criação de um ambiente favorável à aprendizagem. Embasadas no conceito de “ambientes de aprendizagem” proposto por Alrø e Skovsmose (2006), elucidam alguns aspectos imprescindíveis para a construção deste ambiente: a relação dialógica, a comunicação e o registro escrito.

Segundo as autoras, ao se pensar na prática pedagógica, o diálogo é peça essencial, agindo como mediador das relações entre alunos e professor. É fundamental “dar voz e ouvido aos alunos, analisar o que eles têm a dizer e estabelecer uma comunicação pautada no respeito e no (com)partilhamento de ideias e saberes” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.42).

A comunicação caracteriza a dinâmica que o ambiente deve possuir, professores e alunos devem estar em constante "atividade intelectual de produzir matemática - ou de matematizar" (NACARATO; MENGALI, PASSOS, 2009, p.42).

> A comunicação envolve linguagem - linguagem corrente (oral ou escrita), linguagem matemática, linguagem gestual -, interações e negociação de significados, os quais são essenciais à aprendizagem, [...] entendida como um processo de produção e construção de significados (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.42).

Nesse ambiente, as estratégias dos alunos são valorizadas, as respostas são questionadas, o certo e o errado são discutidos, alunos e professores se envolvem intelectualmente e todos aprendem e ensinam (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009).

Como a aprendizagem é tida como um processo e "as palavras são usadas para se chegar aos conceitos" (SANTOS, 2009, p.128), esse movimento de comunicação e de negociação de significados requer registros sobre a aprendizagem dos alunos e sobre a prática dos professores. Tais registros possibilitam uma visão geral do caminho e das descobertas no caso dos alunos e permitem aos professores revisar constantemente sua prática e refletir sobre ela.

A escrita possibilita conexões com aquilo que o aluno ainda não compreendeu e as descobertas coletivas de algum novo conhecimento, dando respaldo não só ao professor sobre o desenvolvimento de seus alunos, mas possibilitando que cada um deles também analise e perceba como a construção de um determinado conceito ocorre.

> Desde a década de 1980, os currículos internacionais e nacionais vêm defendendo a importância da escrita nas aulas de matemática. Escrever não é um processo tão simples; exige um trabalho persistente do professor. [...] Igualmente importantes são situações de leitura; dessa forma, entendemos que as práticas de leitura e escrita são essenciais na elaboração conceitual em matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 43-44).

Complementando, Silva e Rêgo destacam que

> No caso das séries iniciais, em especial, a prática de leitura e escrita possibilita um trabalho interdisciplinar, principalmente com a literatura infantil, que pode ser uma alternativa metodológica para que os alunos compreendam a linguagem matemática dos textos de maneira significativa, possibilitando o desenvolvimento das habilidades de leitura de textos literários diversos e de textos com linguagem matemática específica (2006, apud NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.45-46).

Assim, para se ensinar Matemática é preciso garantir um espaço no qual os alunos tenham problemas a resolver e façam isso através do diálogo, da troca de ideias e da negociação de significados com seus pares. De acordo com essa concepção apresentada por Nacarato, Mengali e Passos (2009), nem todo ensino gera aprendizagem, mas é o movimento da sala de aula que produz significados e constrói conhecimentos.

Entendemos que se as salas de aula e as relações professor-aluno e aluno-aluno sofrerem modificações, os jogos podem propiciar um ambiente favorável à aprendizagem matemática, e constituir um "ambiente de aprendizagem", como proposto por Alrø e Skovsmose (2006), desde que a relação dialógica, a comunicação, o registro escrito e a leitura estejam presentes.

Nesta pesquisa, o jogo é entendido como uma possibilidade a mais no processo de ensino e aprendizagem, não a única nem a melhor, porém uma forma diferente de propiciar a construção de conceitos matemáticos.

Nas aulas de Matemática, quando os alunos dos anos iniciais do Ensino fundamental se deparam, por exemplo, com uma folha de "continhas", na maioria das vezes não se sentem seguros para resolvê-las utilizando suas próprias estratégias e perguntam ao professor o que devem fazer. O mesmo acontece com os problemas convencionais, no momento da resolução, os alunos costumam perguntar quase que imediatamente qual algoritmo deve ser utilizado. Diferentemente, quando jogam, os alunos realizam cálculos mentais e antecipam resultados, pois existe um contexto maior, um significado, eles estão preocupados com o objetivo do jogo que se traduz em uma situação concreta. De acordo com Starepravo,

> [...] (no momento do jogo) o retorno das hipóteses é imediato, pois se um cálculo ou uma estratégia não estiver correta, não se atingem os objetivos propostos ou não se cumprem as regras e isso é apontado pelos próprios jogadores. Nas folhas de atividades, não se tem este retorno imediato, pois se gasta tempo para corrigi-las e, muitas vezes, são devolvidas aos alunos uma semana depois de realizadas, quando dificilmente estarão interessados em retomá-las para pensar sobre o que fizeram naquela ocasião (2009, p.20).

O jogo pode se diferenciar das maneiras tradicionais de ensinar se adotado como uma estratégia de ensino e de aprendizagem com o objetivo central de desenvolver conceitos matemáticos, através da Resolução de Problemas e não apenas de criar momentos de descontração. Nesse sentido,

> [...] cada atividade prevista deve ser pensada com o compromisso de subsidiar a criança a ampliar seu domínio sobre certos conceitos que a levem à aquisição de novos conhecimentos. A utilização do jogo no contexto

> escolar não pode, portanto apenas limitar-se a ser uma atividade que as crianças gostem de fazer (SOUZA, 1994, p.108).

Para tanto, o trabalho com jogos deve ser planejado, ter objetivos claros e contar com intervenções precisas a fim de garantir um exercício de pensamento e reflexão para o aluno.

Ao levar o jogo para a sala de aula, os professores nem sempre conseguem relacionar as possibilidades por ele oferecidas com os conteúdos a serem trabalhados, de modo a usá-lo como auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Os jogos ainda são usados nas aulas como uma atividade com um fim em si mesmo ou para resgatar o caráter motivacional (GRANDO, 2000). Não se percebe uma preocupação docente em planejar, questionar, refletir, analisar, sistematizar e retomar as ações e estratégias capazes de resgatar os conceitos matemáticos implícitos no jogo. Neste sentido, de acordo com Grando, não se resgata as ações realizadas no jogo a fim de garantir a elaboração de novas estratégias. "Trata-se apenas de compreensão e cumprimento das regras, com elaboração informal e espontânea de estratégias, e sem muita contribuição para o processo ensino-aprendizagem" (2000, p.5-6).

Visando um possível direcionamento quanto à intervenção a ser realizada pelo professor no momento do jogo em sala de aula, Grando (2000) resgata contribuições oriundas dos estudos desenvolvidos no Laboratório de Psicopedagogia da USP (LaPp), sintetizando alguns dos momentos que podem ser úteis neste processo.

O primeiro momento é o de familiarização e experimentação do jogo, em que os alunos conhecem o material do jogo.

No segundo momento há o reconhecimento das regras do jogo, que pode ocorrer de várias maneiras. O professor pode ler e discutir com os alunos ou ainda jogar algumas partidas para que eles observem as regras.

O terceiro momento é aquele em que se joga com o objetivo de garantir as regras, é o momento do jogo pelo jogo. "O importante é a internalização das regras, pelos alunos. Joga-se para garantir que as regras tenham sido compreendidas e que vão sendo cumpridas" (GRANDO, 2000, p.44).

É no quarto momento que o jogo conta com a intervenção pedagógica verbal. O professor observa e questiona os alunos em relação aos procedimentos utilizados para resolver os problemas do jogo com o objetivo de provocá-los para a realização das análises de suas jogadas, relacionadas com o conceito matemático que se pretende ensinar (GRANDO, 2000).

No quinto momento pode acontecer o registro do jogo, os alunos anotam suas pontuações, suas estratégias, cálculos ou descobertas. O material produzido é importante para

os alunos, que podem rever estratégias utilizadas, e também para o professor, que pode utilizá-lo nos momentos de avaliação.

O sexto momento conta com intervenções escritas que visam problematizar situações que ocorreram ou não no momento do jogo. Essas situações propostas possibilitam aos alunos a revisão de suas jogadas e o aperfeiçoamento delas com o intuito de conseguirem vencer nas próximas jogadas,

> [...] trata-se de um momento onde os limites e as possibilidades do jogo são resgatados pelo orientador da ação, direcionando para os conceitos matemáticos a serem trabalhados (aprendizagem matemática). O registro do jogo também está presente, neste momento (GRANDO, 2000, p.45).

O retorno ao jogo, após a análise e intervenções feitas, ocorre no sétimo momento, no qual o aluno pode jogar "com competência" executando estratégias definidas durante o processo de resolução de problemas. Este momento é denominado "jogar com competência", pois o aluno "[...] ao jogar e refletir sobre suas jogadas e jogadas possíveis, adquire uma certa 'competência' naquele jogo, ou seja, o jogo passa a ser considerado sob vários aspectos e óticas que inicialmente poderiam não estar sendo considerados" (GRANDO, 2000, p.45)

Em todos esses momentos, é importante o papel do professor na medida em que

> [...] o processo de sistematização dos conceitos e/ou habilidades do pensamento matemático que vão emergindo no decorrer das situações de jogo deve ser desencadeado pelo profissional responsável pela intervenção pedagógica com os jogos, seja o professor, o pesquisador ou o psicopedagogo. É durante esse processo que são garantidas algumas estruturas matemáticas, desejadas numa situação de intervenção com jogos para o ensino da Matemática. A sistematização possibilita evidenciar para o sujeito o conceito que ele está trabalhando, as relações que está percebendo, as regularidades que podem ser observadas, a constatação de suas hipóteses e a possível aplicação de tais idéias a outras situações (GRANDO, 2000, p.43).

Essas contribuições nos auxiliam a compreender o jogo em seu caráter pedagógico como uma maneira diferente de trabalhar conceitos matemáticos com as crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Também nos aproxima de uma visão menos simplista desta atividade e destacam o papel do professor, como alguém que busca, conhece, planeja, intervém, analisa e reflete sobre sua prática no processo de ensino e de aprendizagem.

2.2 A natureza do conceito matemático e o processo de ensino e aprendizagem da Matemática através do jogo

Cada conceito a ser ensinado tem uma natureza e complexidade diferente e conhecer a natureza, a estrutura e os obstáculos inerentes aos conceitos e ao processo de formação dos mesmos pode auxiliar a prática docente.

O conceito que aqui tratamos é de natureza matemática.

Segundo Teixeira (2004), a Matemática é uma ciência cujos fundamentos se dão por axiomas, verdades já estabelecidas e deduções. Isso não significa que seja uma ciência pronta e acabada, ela se encontra em construção e se origina de problemas criados por outras áreas do conhecimento. Foi considerada a princípio a ciência cujo objeto era o número e a forma. Essa definição foi ampliada e atualmente a Matemática é tratada como uma ciência útil para outras áreas de conhecimento, constituindo-se como uma forma de pensar e de verificar regularidades. Neste sentido, a Matemática também se desenvolve como linguagem própria, sendo meio de comunicação e ferramenta para chegar às soluções (TEIXEIRA, 2004).

De acordo com os PCN,

> A matemática transforma-se por fim na ciência que estuda todas as possíveis relações e interdependências quantitativas entre grandezas, comportando um vasto campo de teorias, modelos e procedimentos de análise, metodologias próprias de pesquisa, formas de coletar e interpretar dados (BRASIL, 2001, p.28).

Neste sentido, a linguagem matemática deve ser explorada amplamente na escola. Através da linguagem materna, os alunos, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, podem descrever procedimentos de forma precisa, com argumentos e representações a fim de testar suas hipóteses de pensamento e validá-las em constante comunicação com seus pares e professores, estabelecendo relações e regularidades entre os conceitos aprendidos e aproximando-se constantemente da linguagem matemática.

A origem de todo processo de compreensão dos fenômenos que nos rodeiam e das relações que ocorrem entre eles, se funda na busca por regularidades. Segundo Teixeira (2004), em várias obras piagetianas, a tentativa de estabelecer relações é mencionada como fator inerente à inteligência e pode ser percebida desde o início do desenvolvimento dos indivíduos. Neste sentido, todo conceito expressa algum elemento comum ou regularidade para uma classe de objetos.

Para descobrir as regularidades existentes nos conceitos é necessário pensar em possíveis resoluções para um problema e colocá-las em teste até se tornarem elaboradas e suficientes, ou seja, supõe um raciocínio-hipotético-dedutivo.

Estas descobertas de regularidades não são exclusividade da Matemática, porém o que a diferencia de outras ciências é que para se chegar a uma verdade, as provas não são experimentais, mas se valem de "verdades já estabelecidas (axiomas), a partir das quais pode fazer demonstrações lógicas para se chegar a novos resultados ou teoremas." (TEIXEIRA, 2004, p.1). Sendo assim, o conhecimento matemático é axiomático-dedutivo, mas não é um conhecimento acabado, está em constante construção já que tem origem nos problemas de diferentes campos de investigação, inclusive o seu.

Neste sentido a Matemática, além de ser objeto de estudo de cientistas, também o é de todas as pessoas envolvidas no processo de ensino e aprendizagem que buscam relações entre e regularidades para compreendê-la.

> Além de ser um conhecimento situado historicamente a matemática apresenta muitas facetas dependendo dos usos que dela se fazem na sociedade. Assim temos a matemática como campo de investigação, a matemática utilizada ou aplicada a várias áreas do conhecimento e a matemática escolar (TEIXEIRA, 2004, p.1).

Embora a Matemática seja uma das ciências mais valorizadas e necessárias nos dias atuais, pode ser inacessível aos alunos no momento da aprendizagem. Para Teixeira, esse fato está relacionado "à própria natureza dos conceitos matemáticos, à forma de ensiná-lo ou às condições do aluno para aprender." (2004, p.5)

A Matemática escolar, de acordo com Grillo (2012, p. 55), é sustentada por uma cultura de aula que a considera como ciência perfeita, infalível e técnica, estruturada em "[...] números, axiomas, fórmulas e técnicas padronizadas, sobretudo, que demonstrem uma certeza no que concerne ao produto final". Essa cultura é visualizada na postura e na própria crença de muitos professores de que não é possível ensinar Matemática de outra forma, se não através de listas de exercícios. Sendo assim, qualquer outra forma de ensino é a princípio refutada pelos próprios professores.

O conhecimento matemático formal, de acordo com os PCN (BRASIL, 2001, p.39), precisa ser transformado para que o ensino e a aprendizagem sejam possíveis. "[...] a obra e o pensamento matemático teórico não são passíveis de comunicação direta aos alunos. Essa consideração implica rever a ideia, que persiste na escola, de ver nos objetos de ensino cópias fiéis dos objetos da ciência."

Ora, se cabe ao professor transformar o conhecimento matemático para poder ensiná-lo, é necessário que primeiramente ele o conheça. Neste sentido, Teixeira nos apresenta algumas características dos conceitos matemáticos que em grande parte podem ser os geradores das dificuldades que muitos alunos e professores encontram no decorrer do processo de ensino e aprendizagem.

"*A aprendizagem de conceitos matemáticos é de natureza lógico-matemática e não empírica.*" (2004, p.5, grifo da autora). Isso significa que a aprendizagem está ligada à compreensão das relações do nosso pensamento com as ações que realizamos e não apenas das experiências que temos com objetos concretos.

"*Os conceitos matemáticos se baseiam na capacidade geral da inteligência humana de fazer relações de natureza necessária e contingente"*. (2004, p.5, grifo da autora). O pensamento matemático se baseia em relações necessárias que independem do espaço e do tempo. "Por exemplo, a adição de dois números, 5 e 7, na base 10 é necessariamente 12, ou seja, essa é a única resposta possível, dadas as propriedades desse sistema de numeração [...]" (2004, p.6).

"Os conceitos matemáticos se formam por dedução e não por indução." (2004, p.6, grifo da autora). Nesse sentido, as verdades matemáticas se apóiam em axiomas por meio do raciocínio dedutivo e não em dados empíricos ou provas experimentais que se baseiam em explicações causais que caracterizam o pensamento indutivo.

"Os conceitos matemáticos são abstratos: referem-se às regularidades distantes do diretamente observável." (2004, p.6, grifo da autora). Na Matemática a abstração é mais rigorosa do que em conceitos de outras áreas do conhecimento, pois supõe desvincular as regularidades de todos os elementos contextuais para usá-las de acordo com a intenção imediata. "Assim a noção de número ou a ideia de quantidade invariável, depende da abstração de todas as propriedades dos elementos enumeráveis, tais como: tamanho dos objetos, forma, cor, disposição no espaço, etc." (2004, p.6)

"*A generalização (de regras, categorias ou estratégias) demanda reconhecer as condições para sua aplicação."* (2004, p.7, grifo da autora). O processo de generalização complementa o processo de abstração. Além de abstrair o que é invariável em um conceito para compor uma classe é preciso discriminar em quais outras classes de objetos ou situações se aplicam. Esse aspecto é um grande dificultador na aprendizagem de conceitos matemáticos no sentido que os alunos não reconhecem facilmente os limites da generalização.

> Esse é um processo que demanda níveis mais específicos de aprendizagem o que nos permite afirmar que a aprendizagem escolar de conceitos matemáticos se baseia em uma certa hierarquia de conceitos (domínio de ideias, procedimentos anteriores) e na exigência de memorização e de prática. (TEIXEIRA, 2004, p.7)

"*Os conceitos matemáticos são expressos em uma linguagem específica* (2004, p.8, grifo da autora). A linguagem matemática é necessária para representar as inferências e abstrações do conhecimento matemático e neste sentido é o resultado da evolução do pensamento e da capacidade de desvincular as representações de objetos e situações concretas. A dificuldade em aprender matemática relacionada com o uso da linguagem matemática se origina na percepção indiferenciada desta, com a linguagem natural. "Em problemas que se pede para operar com a diferença como é o caso de calcular quanto um pai tem de idade a mais que um filho, é comum as crianças interpretarem a expressão 'a mais' como indicador para realizarem uma adição." (2004, p.9). A autora conclui que aprender a linguagem sintética da Matemática requer uma interpretação própria e esta tarefa é complexa e lenta.

Os aspectos apontados revelam a natureza do conceito matemático e de acordo com suas características, não será qualquer tipo de ensino que garantirá que eles sejam aprendidos pelos alunos. A forma de ensino deve estar em sintonia com o conceito a ser ensinado.

O uso de jogos nas aulas de Matemática não ignora a natureza do conceito matemático na medida em que possibilita que o aluno, diante de um problema apresentado no jogo ou pelo jogo, realize ações similares as do próprio conhecimento matemático, "[...] pelo movimento de conjecturar diante de uma situação-problema de jogo, criando e recriando estratégias, por fim, analisando e tomando decisões acerca das possibilidades das jogadas" (GRILLO, 2012, p.61)

De forma geral, os problemas de ensino enfrentados pela Matemática se assemelham com aqueles que as outras disciplinas escolares enfrentam. Para Teixeira (2004), isso ocorre porque o ensino está tradicionalmente pautado em uma forma padronizada de executar a função docente que se caracteriza pela dicotomia na organização dos conteúdos escolares, por situações de aprendizagem padrão nas quais os alunos não são desafiados nem seus saberes prévios são considerados e pela solidificação de um ensino transmissivo que concebe que tudo o que for ensinado (falado) será diretamente assimilado pelo aluno.

No momento do jogo, o papel do professor e dos alunos muda. A forma padronizada no processo de ensino e aprendizagem dá lugar a novas posturas que centram-se na ação, na

cooperação e na compreensão dos sujeitos envolvidos. O professor não é mais aquele que transmite conhecimentos prontos, certos e acabados, mas é um mediador deste conhecimento. Na Matemática, "[...] o processo de mediação pedagógica feito pelo professor é uma forma de promover o caráter conceitual do jogo, que nada mais é que a possibilidade de se "compreender" o jogo" (GRILLO, 2012, p.66).

Além destes problemas gerais, a Matemática enfrenta ainda outros que lhe são peculiares.

O primeiro deles diz respeito à dissociação dos aspectos semânticos e sintáticos da Matemática. Os aspectos semânticos são aqueles ligados ao significado atribuído à atividade matemática através de procedimentos pessoais e exploração intuitiva, enquanto os aspectos sintáticos se referem à sua formalidade cuja ênfase é na linguagem matemática, nas regras e nos algoritmos. Para Teixeira, a predominância em qualquer um desses aspectos não possibilitará que os conceitos matemáticos sejam efetivamente compreendidos. "Na realidade, os aspectos semânticos e sintáticos da matemática são indissociáveis e devem ser cuidados simultaneamente desde o ensino das noções matemáticas elementares, embora na prática isso não ocorra." (2004, p.11).

Diante desta dificuldade, trazer o jogo para o contexto das aulas de Matemática pode ser uma possibilidade de aproximação entre os aspectos semântico e sintático. Durante o jogo, os alunos estão em constante ação mental, cada hipótese levantada e cada estratégia utilizada em prol da vitória refletem o interesse pela atividade. Na medida em que ocorrem as intervenções do professor frente a essas ações, relacionando-as ao conhecimento matemático há uma aproximação entre o pensamento dos alunos e a sistematização dos conteúdos.

Neste sentido, Grando defende que:

> O interesse pelo material do jogo, pelas regras ou pelo desafio proposto envolvem o aluno, estimulando-o à ação. Este interesse natural pelo jogo já é concebido no senso comum. Entretanto, alguns educadores acreditam que, pelo fato de o aluno já se sentir estimulado somente pela proposta de uma atividade com jogos e estar durante todo o jogo, envolvido na ação, participando, jogando, isto garante a aprendizagem. É necessário fazer mais do que simplesmente jogar um determinado jogo. O interesse está garantido pelo prazer que esta atividade lúdica proporciona, entretanto é necessário o processo de intervenção pedagógica a fim de que o jogo possa ser útil à aprendizagem [...] (2000, p.26)

Outra característica peculiar ao ensino de Matemática, diz respeito ao uso da resolução de problemas como um método que tem sido associado com situações didáticas já fundadas nas aulas tornando – se uma metodologia encerrada em si mesma. Os problemas apresentados

na escola são distantes dos dilemas reais e excluem de sua resolução o caráter exploratório e investigativo.

Tradicionalmente, os problemas matemáticos escolares são propostos, "[...] na melhor das hipóteses, [...] como forma de aplicação de conhecimentos adquiridos anteriormente pelos alunos." (BRASIL, 2001, p.42). E desta forma o processo de resolução pode não significar nada para os alunos.

A atividade de jogo em si carrega a característica de desafio e de situações a resolver. Para Grando (2000, p. 33), durante o jogo se desenvolve um processo semelhante ao que ocorre no momento da resolução de problema, porém o problema aqui é dinâmico, está em movimento e pode desencadear a aprendizagem dos alunos de forma lúdica e motivadora. "Ambos, o jogo e a resolução de problemas, se apresentam impregnados de conteúdo em ação e que, psicologicamente, envolvem o pensar, o estruturar-se cognitivamente a partir do conflito gerado pela situação-problema" (2000, p.33).

Além dessas características peculiares à Matemática, ligadas a fatores externos aos sujeitos, há também as dificuldades de aprendizagem ligadas ao desenvolvimento individual dos mesmos e que se relacionam com as limitações impostas pelo meio. Segundo Teixeira,

> [...] a aprendizagem matemática tanto quanto de outros conceitos necessita de esquemas de assimilação e da possibilidade de abstrair elementos invariantes de certas situações ou relações e generalizá-los adequadamente. Esses processos, embora inerentes ao funcionamento da inteligência, podem ser mais ou menos desenvolvidos dependendo das solicitações que o ambiente proporciona. Dessa forma, é esperado que ao entrar em contato com um novo conceito na escola, as crianças apresentem diferenças quanto à compreensão, sendo necessário considerar os esquemas disponíveis, como ponto de partida, bem como o ritmo de aprendizagem de cada um (2004, p.12-13).

Para a autora, cabe ao professor conduzir sua sala de aula consciente de todas as dificuldades relacionadas ao ensino e das peculiaridades dos conceitos matemáticos através de uma metodologia que possibilite as mediações necessárias para que o aluno vá progressivamente ampliando seus conhecimentos.

Tais mediações podem ser possibilitadas com o uso do jogo na medida em que, ao jogar, mesmo as crianças que apresentam dificuldades durante as aulas, sentem-se mais integradas à atividade e ao grupo. O jogo possibilita que as crianças dialoguem, troquem ideias, expressem seu pensamento, relatem e comparem os procedimentos realizados. Para tanto, é importante que o professor propicie um ambiente que possibilite o

> [...] desenvolvimento da imaginação dos alunos, principalmente ao se tratar de crianças, de forma que, ao trabalharem em grupos, eles possam criar novas formas de se expressar, com gestos e movimentos diferentes dos normalmente "permitidos" numa sala de aula tradicional. É necessário que seja um ambiente onde se possibilitem momentos de diálogo sobre as ações desencadeadas. Um diálogo entre alunos e entre professor e aluno, que possa evidenciar as formas e/ou estratégias de raciocínio que vão sendo utilizadas e os problemas que vão surgindo no decorrer da ação (GRANDO, 2000, p.36).

O trabalho com jogos nas aulas de Matemática busca aproximar a criança dos conceitos matemáticos de modo que ela os compreenda, através de momentos desafiadores e prazerosos. Como aponta Grillo, neste sentido, a Matemática proposta através dos jogos e da metodologia de Resolução de problemas,

> [...] não é rigorosa e, menos ainda, marcada por esquemas, axiomas, fórmulas, regras preestabelecidas e um conhecimento construído e imutável. Muito pelo contrário, a matemática que apresentamos aqui é aquela que surge de um problema e da exploração do mesmo, visto que o problema em questão é o próprio jogo (2012, p, 59).

Nessa perspectiva, o papel do professor torna-se fundamental. Além de conhecer a natureza dos conceitos que vai ensinar, deve buscar conhecer a fundo a metodologia, e experienciá-la algumas vezes para identificar possibilidades e limites e garantir o máximo de proveito e contribuição ao processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Grando, ainda é grande o número de professores que utilizam os jogos de forma espontânea nas aulas de Matemática sem relacioná-lo a um objetivo educacional específico. Dessa forma, não se propõem problematizações, registros, reflexões ou sistematizações de noções matemáticas desencadeadas durante o jogo e

> [...] não se estabelece um resgate das ações desencadeadas no jogo, ou seja, um processo de “leitura”, construção e elaboração de estratégias e “tradução”, explicitação numa linguagem. Trata-se apenas de compreensão e cumprimento das regras, com elaboração informal e espontânea de estratégias, e sem muita contribuição para o processo ensino-aprendizagem da Matemática (2000, p.05).

Nesta perspectiva, a utilização de jogos para a aprendizagem de conceitos matemáticos objetiva, entre outros aspectos, a aproximação das crianças com o conhecimento matemático.

O jogo planejado para o espaço escolar envolve as crianças em um processo ativo de exercício mental que abrange a exploração, o levantamento e teste de hipóteses, a identificação de regularidades, o planejamento e execução de estratégias, a contextualização e

descontextualização de um conceito já assimilado em prol do objetivo motivador de vencer uma partida.

Segundo os PCN,

> Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprender a lidar com símbolos e a pensar por analogia [...] Ao criarem analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações. Além disso, passam a compreender e a utilizar convenções e regras que serão empregadas no processo de ensino e aprendizagem. Essa compreensão favorece sua integração num mundo social bastante complexo e proporciona as primeiras aproximações com futuras teorizações (BRASIL, 2001, p.48-49).

Vale ressaltar também que o jogo pode ser visto sob a perspectiva de Resolução de Problemas já que na atividade de jogo o problema apresentado é um problema em movimento (MOURA, 1992).

A busca por estratégias de resolução do problema proposto pelo jogo através de suas regras, "[...] possibilita a investigação, ou seja, a exploração do conceito por meio da estrutura matemática subjacente ao jogo que pode ser vivenciada pelo aluno quando ele joga [...]" (GRANDO, 2004, p.29).

Neste sentido, o jogo pode aproximar as crianças do conhecimento matemático através de um ensino baseado na exploração, investigação e problematização dos conceitos, no qual o aluno é protagonista de sua aprendizagem e interage com seus pares e professores em um ambiente que evidencia o diálogo, a comunicação, o registro, a troca de ideias, a socialização do pensamento, a construção e reconstrução de significados.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Visando responder as questões iniciais que nos propomos, neste capítulo descrevemos o caminho que percorremos para chegar as respostas, que mesmo provisórias, revelam aspectos referentes ao uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos em crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir do levantamento de dissertações e testes realizadas nos últimos vinte anos.

Apresentamos também os objetivos da pesquisa, sua natureza e os procedimentos utilizados.

3.1 Questão norteadora da pesquisa

A problemática da pesquisa centra-se na seguinte questão:

- *Como as pesquisas abordam e compreendem o uso do jogo no processo de ensino e aprendizagem de Matemática especificamente para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental?*

3.2 Objetivos da Pesquisa

O objetivo geral da pesquisa é investigar as tendências das pesquisas que focalizam o uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática de crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Visando atingir esse objetivo, definimos os seguintes objetivos específicos:

- identificar os múltiplos enfoques e perspectivas nas produções existentes sobre o uso dos jogos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática;
- revelar as tendências das pesquisas que focalizam o uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática de crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

3.3 Natureza da Pesquisa

A metodologia escolhida para desenvolver esta pesquisa tem natureza qualitativa, pois está orientada à compreensão de um fenômeno educativo vislumbrando a possibilidade de

transformação de práticas (ESTEBAN, 2010). No caso das pesquisas analisadas, a forma como se dá o processo de ensino e aprendizagem de Matemática nas salas de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental e as possíveis contribuições que o uso de jogos pode oferecer. Para além dessas contribuições, a análise realizada pode revelar a necessidade de avanços nas investigações sobre jogos, que evidenciem, por exemplo, o resultado do trabalho com jogos a longo prazo em uma sala de aula, o desenvolvimento desta atividade na prática constante de professores e até dos próprios pesquisadores que realizaram as pesquisas analisadas.

A investigação qualitativa abrange uma variedade de estratégias e procedimentos possíveis de abordar seu objeto de estudo. De acordo com Bogdan e Biklen,

> As experiências educacionais de pessoas de todas as idades (bem como todo tipo de materiais que contribuam para aumentar o nosso conhecimento relativo a essas experiências), tanto em contexto escolar como exteriores à escola, podem constituir objecto de estudo. A investigação qualitativa em educação assume muitas formas e é conduzida em múltiplos contextos (1994, p.16).

De acordo com esses autores, existem cinco características que marcam uma investigação qualitativa, embora não seja necessário que todas elas estejam presentes em um estudo desta natureza.

A primeira característica é a presença do investigador como elemento imprescindível na realidade natural a ser investigada. Em nossa pesquisa, essa característica é revelada pelo fato da experiência docente adquirida com as crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental ser o mote para a investigação.

A segunda, refere-se ao carater descritivo e minucioso constituinte da análise dos dados, a abordagem qualitativa

> [...] exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora de nosso objeto de estudo" (BOGDAN; BIKLEN,1994, p.49).

Também neste sentido, buscamos descrever as pesquisas levantadas a fim de encontrar indícios que nos levem a inferências sobre a utilização de jogos no processo de ensino e aprendizagem.

A ênfase dada ao processo e não apenas aos resultados da investigação é a terceira característica dos estudos qualitativos, os pesquisadores aqui interessam-se em descobrir

como determinado fato ocorre e por quais caminhos se desenvolve. Este aspecto também está presente em nosso estudo na medida em que o caminho trilhado, para além dos resultados encontrados, revelam um movimento de organização das pesquisas realizadas, que fazem muito sentido para poder pensar e compreender o objeto de estudo.

A quarta característica diz respeito a tendência de analisar os dados com base na indução, na intuição do pesquisador e não como uma forma de testar ou comprovar as hipóteses levantadas à priori, "[...] as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando" (1994, p.50). Em nosso estudo, o movimento de análise dos dados esteve relacionado a leitura das pesquisas levantadas, isto é que foi dando corpo às análises feitas.

Finalmente, a quinta característica elucida a importância que o significado possui nesta abordagem, os investigadores buscam compreender as perspectivas dos sujeitos e "[...] estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas" (1994, p.50). A análise das pesquisas remete a esta característica já que um mesmo assunto, no caso os jogos, é tratado a partir de diferentes significados.

Essas características possibilitam compreender a essência das investigações qualitativas e neste sentido localizar nosso estudo nessa abordagem, já que buscamos apresentar uma análise de alguns aspectos das produções acadêmicas realizadas no espaço escolar referente ao uso de jogos e formação de conceitos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A presente pesquisa possui caráter bibliográfico, pois utiliza material já elaborado (GIL, 1987), no caso, dissertações e teses produzidas nos últimos vinte anos e disponíveis no Portal da Capes.

De acordo com Gil, não há regras fixas para a elaboração da pesquisa bibliográfica, porém há algumas etapas a serem realizadas que são seguidas pelos pesquisadores e também por esta pesquisa. Entre elas estão, "a exploração de fontes bibliográficas" geralmente livros, revistas, relatórios ou teses, encontrados em bibliotecas ou bancos de dados especializados; "leitura do material" com o objetivo de solicitar o que diz respeito à pesquisa; "elaboração de fichas" que devem conter as principais informações de interesse do pesquisador para futura consulta; "ordenação e análise das fichas" as fichas devem ser organizadas pelo conteúdo e em seguida analisadas quanto aos dados apresentados finalizando a elaboração das "conclusões" que serão feitas partindo da análise e deverão estar em consonância com os objetivos iniciais da pesquisa e com os dados levantados (1987,p.72-73).

Nesta pesquisa, buscamos conhecer a totalidade de dissertações e teses, em um período específico -1991 a 2010, que tratam do uso de jogos na formação de conceitos matemáticos para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental e as reflexões que estas produções acadêmicas trazem em relação a esse tema. Para tanto, fizemos a opção metodológica por um levantamento bibliográfico.

Segundo Vicentelli e Witter (2009), as pesquisas que analisam as produções científicas de distintas áreas do conhecimento são relevantes pois oferecem um balanço sobre a evolução das investigações em relação aos tipos de pesquisas e os enfoques metodológicos. Revelam um panorama da produção acadêmica possibilitanto novas discussões e aprofundamento a partir dos dados levantados e são denominadas de "estado da arte" ou "estado do conhecimento".

As pesquisas que realizam um estado da arte são aquelas que abordam os diferentes aspectos que geraram as produções acadêmicas numa área de conhecimento. Romanovsky e Ens apresentam o seguinte exemplo:

> [...] para realizar um 'estado da arte' sobre 'Formação de Professores no Brasil' não basta apenas estudar os resumos de dissertações e teses, são necessários estudos sobre as produções em congressos na área, estudos sobre as publicações em periódicos da área (2006, p.39-40).

As pesquisas denominadas estado do conhecimento são realizadas abrangendo apenas "um setor das publicações sobre o tema estudado" (ROMANOVSKY; ENS, 2006, p.40).

A pesquisa que realizamos não se constitui em estado da arte ou estado do conhecimento, pois, embora levante e realize uma análise das produções acadêmicas referentes ao uso de jogos para a formação de conceitos matemáticos, não pode, neste momento, aprofundar essa análise a ponto de propiciar uma compreensão ampla e geral do objeto de estudo. As dificuldades de realizar um estado da arte, por exemplo, em um curso de mestrado, podem ser visualizadas nas palavras de Romanovsky e Ens. Segundo elas,

> [...] os estados da arte demandam tempo para a realização das leituras. Em muitas áreas são produzidas centenas de pesquisa em um só ano. Para a realização de estado da arte, os estudos realizados por grupos permitem exame mais abrangente. No entanto, se estes grupos necessitam de encontros periódicos de modo a aproximar as interpretações realizadas, os estudos realizados individualmente exigem a delimitação explícita. Além disso, os dados coletados por meio de pesquisas do tipo estado da arte possibilitam uma abertura muito grande para sua análise. Para isso, é fundamental que o pesquisador faça uso de um apoio teórico e possua experiência em análise de dados (2006, p.48).

Desta forma, embora a presente pesquisa não seja uma pesquisa do tipo estado da arte ela partilha algumas de suas características e objetivos.

De acordo com Witter (1996 apud Vicentelli e Witter, 2009) uma análise sistemática dos trabalhos científicos divulgados em diferentes meios, propicia, para a área de conhecimento estudada, uma visão geral sobre os aspectos mais enfatizados pelos pesquisadores em um determinado período e também revela as estratégias utilizadas por eles no desenvolvimento das investigações realizadas.

Embora o número de trabalhos que buscam realizar um panorama da pesquisa em determinada área do conhecimento no Brasil, em específico em Educação tenha aumentado, ainda não são suficientes para encaminhar um "[...] mapeamento que desvende e examine o conhecimento já elaborado e apontem os enfoques, os temas mais pesquisados e as lacunas existentes" (ROMANOVSKY, ENS, 2006, p.38).

Neste sentido, nossa pesquisa busca contribuir para os estudos na área de Educação Matemática, em específico sobre as possibilidades de ensino e aprendizagem que o uso de jogos pode oferecer ao alunos dos anos iniciais em seu processo de construção de conceitos matemáticos, a partir do levantamento e análise das teses e dissertações porduzidas na área.

3.4 Procedimentos

Definimos como critérios para a busca dos trabalhos aqueles que apresentam em seus títulos palavras relacionadas a jogos e formação de conceitos e foram produzidos em Programas de Pós-Graduação, Mestrado (acadêmico e profissional) e Doutorado, recomendados pela CAPES, nas áreas de Educação e Educação para a Ciência. Inicialmente procuramos as produções desses programas no período 2001 a 2010 utilizando o Banco de Teses da CAPES, disponível em http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/. Neste banco, usamos como palavras de entrada "jogos e formação de conceitos" e tivemos acesso a informações das pesquisas e aos seus resumos. É importante esclarecer que não buscamos inicialmente apenas trabalhos relacionados à Matemática, já que buscar a totalidade de trabalhos que tratam do uso de jogos no processo escolar, revela em quais áreas e níveis esta atividade vem sendo investigada com maior freqüência.

A divulgação de trabalhos científicos por meio eletrônico é de extrema importância para garantir a acessibilidade e a difusão do conhecimento. Os bancos de dados *on-line*

possibilitam o acesso livre e gratuito de informações, que antes do advento tecnológico seria praticamente impossível obter de forma rápida e eficiente. Porém, quando nos propusemos usar um banco de resumos *online* para a busca, seleção e primeira leitura dos trabalhos, encontramos alguns aspectos limitadores. Algumas pesquisas foram identificadas pelo título, porém o resumo não se encontrava disponível no Banco de Teses da Capes. Além disso, também encontramos resumos que nitidamente eram incoerentes com o título do trabalho, outros estavam incompletos em relação aos aspectos constituintes das pesquisas (tipo de pesquisa, sujeitos envolvidos, objetivos, metodologia, coleta de dados, conclusões) e ainda, resumos com muitos erros ortográficos. Esses fatos dificultaram nosso levantamento, levando-nos a buscar os trabalhos completos para obter informações que deveriam ser contempladas nos resumos.

Encontramos 246 trabalhos, lemos todos os resumos e os organizamos em um quadro no qual elencamos as seguintes informações: autor, título, curso (mestrado ou doutorado), área de concentração, ano da defesa, instituição, sujeitos, coleta de dados e abordagem metodológica (Apêndice A). Nesse quadro também incluímos uma coluna, na qual colocamos aspectos encontrados no resumo que estão, de certa forma, relacionados aos objetivos da pesquisa. Essa primeira organização dos trabalhos possibilitou uma visão global dos mesmos e, simultaneamente, detalhes específicos de cada trabalho para classificá-los.

Na primeira classificação, a partir da leitura de todos os títulos e, em alguns casos, dos resumos, criamos categorias considerando as disciplinas curriculares de que tratavam as pesquisas, a saber: “Matemática”; “Física, Química, Biologia e Ciências”; “Educação Física” e “Linguagem e Escrita”. Entretanto, como encontramos pesquisas que não se enquadram nas categorias acima, ainda foi necessário criar as categorias, “Lúdico”, “Tecnologia” e “Outros”. Todas elas independem do nível escolar dos sujeitos. Nessa primeira categorização obtivemos os resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de pesquisas por categoria (disciplinas)

Categorias	Número de trabalhos
Matemática	87
Física, Química, Biologia e Ciências	17
Educação Física	21
Linguagem e Escrita	09
Lúdico	20
Tecnologia	32
Outros	60
Total	246

Fonte: Dados da pesquisa.

O grande número de pesquisas na categoria "Outros", que não se enquadravam em nenhuma outra categoria definida, nos levou a rever as categorias consideradas.

Motivadas então pelo foco da pesquisa, a saber, os anos iniciais do Ensino Fundamental, realizamos uma nova categorização, considerando os sujeitos das pesquisas e o período escolar dos mesmos, criando as seguintes categorias: "Educação Infantil (E.I)", "Anos Iniciais do Ensino Fundamental (A.I)", "Anos Finais do Ensino Fundamental (A.F)", "Ensino Médio (E.M)" e "Ensino Superior (E.S)". Cabe salientar que nessas categorias há pesquisas que trabalham com alunos e outras com professores desses níveis de ensino.

Dada a existência de pesquisas envolvendo sujeitos em situação de jogo na educação inclusiva, fora do espaço escolar e outras não envolvendo sujeitos, surgiu a necessidade de criar outras categorias, além das mencionadas acima, apresentadas na Tabela 2. A categoria "Educação Especial" abrange os trabalhos que se referem a esta modalidade de ensino independente do nível escolar, a categoria "Estudos bibliográficos" é constituída por pesquisas de cunho bibliográfico e por isso não lidam com sujeitos, enquanto a categoria denominada "Sujeitos em situação de jogo fora do espaço escolar" engloba as investigações que não tiveram o espaço escolar como lócus. As pesquisas que mesclam os sujeitos foram organizadas na categoria denominada "Mais de um nível de ensino sem envolver os anos iniciais" e finalmente, a categoria "Outros" que reúne as pesquisas que não se enquadram nas demais categorias e que se referem principalmente à análise ou criação de jogos.

Tabela 2 - Número de pesquisas por categoria (sujeitos)

Categorias	**Número de trabalhos**
Educação Infantil	21
Anos iniciais do Ensino Fundamental	63
Anos Finais do Ensino Fundamental	35
Ensino Médio	26
Ensino Superior	18
Educação Especial	08
Estudo Bibliográfico	06
Sujeitos em situação de jogo fora do espaço escolar	14
Mais de um nível de ensino, sem envolver os Anos Iniciais	02
Outros	06
Resumos sem sujeitos identificados	47

Fonte: Dados da pesquisa.

Nesta segunda categorização, novamente encontramos dificuldades em encontrar informações nos resumos das pesquisas, 47 deles não indicam os sujeitos com os quais a investigação foi realizada. Essa deficiência nos resumos demandou que os trabalhos completos fossem lidos, de modo que as palavras centrais e o foco das pesquisas permitissem realocar as pesquisas da categoria "Resumos sem sujeitos identificados", em outras categorias. Com a leitura concluída, revisamos os dados da Tabela 2, obtendo o que apresentamos na Tabela 3.

Após a organização deste quadro e considerando o foco da pesquisa em desenvolvimento, na categoria "Anos Iniciais do Ensino Fundamental", separamos os trabalhos que tratam especificamente de conceitos matemáticos e chegamos a 16 pesquisas.

Interessadas em refinar o levantamento já realizado, para que nenhuma pesquisa com nosso foco de interesse fosse desconsiderada, fizemos uma nova busca no Banco de Teses da Capes, no mesmo período pesquisado (2001 a 2010), usando então como palavras de busca "jogo" e "Matemática", no campo "Assunto" do Portal da Capes. Com estas palavras de busca encontramos 39 trabalhos, além daqueles já selecionados, envolvendo diferentes níveis de ensino.

Ao iniciar as leituras constatamos frequente referência a Resolução de Problemas. De acordo com Onuchic, com o início da década de 1990 surge uma discussão sobre as

"perspectivas didático-pedagógicas" da resolução de problemas enquanto uma metodologia de ensino de Matemática.

> O problema é olhado como um elemento que pode disparar um processo de construção do conhecimento. Sob esse enfoque, problemas são propostos ou formulados de modo a contribuir para a formação dos conceitos antes mesmo de sua apresentação e, linguagem matemática formal (1999, p. 207).

Isso nos motivou a ampliar o período anterior, buscando também as dissertações e teses produzidas entre 1991 a 2000 com o intuito de observar se o surgimento da discussão sobre a Resolução de Problemas, que também foi contemplada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, lançados em 1996, refletiu em pesquisas que abordaram o jogo no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Neste novo momento de busca, além das dificuldades já encontradas anteriormente, nos deparamos com uma limitação comum quando se busca informações *online* de pesquisas realizadas há mais de dez anos, pois as produções acadêmicas do período de 1991 a 2000 nem sempre estão disponíveis via internet.

Sobre as limitações encontradas ao realizar pesquisas que exigem um levantamento criterioso, Romanovsky e Ens relatam que o acesso ao material bibliográfico, quando não está disponível *on-line* ou publicado em livro, só pode ocorrer através das bibliotecas das universidades. Isso se torna um dos complicadores deste tipo de pesquisa à medida que

> [...] é preciso recorrer ao sistema COMUT. A consulta local é inviável em função da dimensão territorial brasileira, e pelo sistema COMUT o processo é dispendioso e demorado, o que torna restrito e difícil o acesso às pesquisas. Alguns trabalhos, apesar da obrigatoriedade de depósito em biblioteca, por algum motivo deixam de fazer parte do acervo, inviabilizando a consulta (2006, p. 47).

Em nossa pesquisa também encontramos essa dificuldade, ainda não tivemos acesso a três pesquisas, o que impossibilitou a categorização das mesmas.

Apresentamos a seguir uma tabela com os dados atualizados, relativos às pesquisas realizadas nos últimos vinte anos, envolvendo jogos e a formação de conceitos, totalizando 303 dissertações e teses.

Tabela 3 - Número de pesquisas por categoria (sujeitos) no período de 1991 a 2010

Categorias	**Número de pesquisas**	**Porcentagem aproximada (%)**
Educação Infantil	24	7,9
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	85	28,0
Anos Finais do Ensino Fundamental	60	19,8
Ensino Médio	34	11,2
Ensino Superior	29	9,6
Educação Especial	11	3,6
Estudo Bibliográfico	18	6,0
Sujeitos em situação de jogo fora do espaço escolar	19	6,3
Mais de um nível de ensino, sem envolver os Anos Iniciais	03	1,0
Outros	17	5,6
Pesquisas não encontradas	03	1,0
TOTAL	303	100

Fonte: Dados da pesquisa

A categoria “Anos Iniciais do Ensino Fundamental” tem o maior número de trabalhos, seguida em ordem decrescente, pelas categorias “Anos Finais do Ensino Fundamental”, “Ensino Médio”, “Ensino Superior”, “Educação Infantil”, “Sujeitos em situação de jogo fora do espaço escolar”, “Estudo Bibliográfico”, “Outros”, “Educação Especial” e “Mais de um nível de ensino, sem envolver os Anos Iniciais”.

Os dados organizados na Tabela 3 mostram que o maior número de pesquisas realizadas com jogos no espaço escolar ocorre na Educação Básica, principalmente nos anos iniciais. Ainda que seja significativo o percentual de pesquisas nos anos finais do Ensino Fundamental, vamos nos concentrar nos anos iniciais, tendo em vista a questão de pesquisa.

A partir das categorias definidas, buscamos comparar também a quantidade de trabalhos envolvendo conteúdos matemáticos nos diferentes níveis de ensino, como apresentamos na análise, com o intuito de chegarmos até o grupo de pesquisas do período escolar que nos interessa na pesquisa.

Diante da categoria “Anos Iniciais do Ensino Fundamental” realizamos uma leitura mais aprofundada dos trabalhos e os agrupamos a partir de subcategorias que evidenciam o interesse central dos mesmos. Como em nossa investigação o foco são os conteúdos

matemáticos, as subcategorias criadas consideram, além de diferentes áreas curriculares (Educação Física, Língua Portuguesa, Pluralidade cultural – Ed. Física e Arte, Educação Moral e Língua Estrangeira), outras áreas envolvendo os alunos desta fase escolar e jogos (Lúdico, Cooperação/Socialização, Professores, Jogos Eletrônicos, Distúrbio do Déficit de Atenção). Feito isso pudemos identificar com clareza os conteúdos que tratavam de conteúdos matemáticos e que compuseram a subcategoria "Matemática".

Partindo dessa segunda categorização, realizamos nova leitura dos trabalhos, fundamentada nos objetivos da nossa pesquisa, de modo a identificar os múltiplos enfoques e perspectivas nas produções existentes e revelar as tendências daquelas que focalizam o uso de jogos. Para tanto, buscamos identificar aspectos de análise *a priori,* nos quais buscamos explicitar os sujeitos envolvidos, objetivos pretendidos, abordagem metodológica, os tipos de jogos e conteúdos abordados, momentos de aplicação do jogo, papel/participação do professor da sala envolvida e por fim contribuições e/ou resultados.

No capítulo seguinte tratamos das análises feitas a partir do levantamento e categorização apresentados.

4. ANÁLISE E RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo apresentamos as análises feitas a partir das dissertações e teses encontradas e da questão que nos move nesta pesquisa.

Iniciamos abordando a distribuição das pesquisas nos diferentes níveis de escolaridade com o intuito de identificar em qual período o jogo é mais usado para, em seguida, tratar da categoria que diz respeito a nosso foco de investigação, "Anos Iniciais do Ensino Fundamental". Dentro desta categoria, agrupamos as pesquisas que a compõem considerando seus títulos e resumos de acordo com o componente curricular abordado ou do objetivo pretendido, criando assim subcategorias que serão apresentadas no Gráfico 1.

Feito isso, abordamos as pesquisas que utilizaram jogos apenas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática analisando se contemplaram ou não momentos de aplicação de jogos e, no caso específico daquelas que contemplaram, observamos alguns aspectos que compuseram nossa análise, quais sejam: sujeitos envolvidos, quais os objetivos pretendidos, a abordagem metodológica, os tipos de jogos e os conteúdos abordados, momentos da aplicação, papel/participação do professor da sala e as contribuições e/ou resultados apresentados.

4.1 As pesquisas nos diferentes níveis de ensino

Ainda que a análise qualitativa realizada busque revelar, interpretar e discutir aspectos problematizadores de nossa investigação tendo como base os trabalhos referentes aos anos iniciais de escolarização, iniciamos a análise, buscando dentro de cada uma das categorias já mencionadas na Tabela 2 e 3, o número de pesquisas que tratam do processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Vemos nesta ação a possibilidade de comparar o número de trabalhos relativos à nossa área de interesse em cada uma das categorias e discutir algumas questões.

Na Tabela 4 complementamos os dados apresentados na Tabela 3, apontando a quantidade e a porcentagem de pesquisas que investigaram conceitos matemáticos. As categorias "Outros" e "Mais de um nível de ensino, sem envolver os Anos Iniciais" não possuem trabalhos relacionados à Matemática. A categoria "Pesquisas não encontradas" não compõe a tabela por não termos informações suficientes para categorizá-las quanto ao conteúdo nem quanto ao nível de escolaridade.

Tabela 4 – Número e porcentagem de pesquisas envolvendo conceitos matemáticos

Categorias	**Total de pesquisas**	**Foco em conceitos matemáticos**	**Porcentagem aproximada(%)**
Educação Infantil	24	06	25
Anos iniciais do Ensino Fundamental	85	31	36
Anos Finais do Ensino Fundamental	60	47	78
Ensino Médio	34	20	58
Ensino Superior	29	07	24
Educação Especial	11	02	18
Estudo Bibliográfico	18	01	5
Sujeitos em situação de jogo fora do espaço escolar	19	05	26

Fonte: Dados da pesquisa

O maior percentual (78%) de pesquisas que envolvem o uso de jogos no ensino e aprendizagem de Matemática encontra-se na categoria dos "Anos Finais do Ensino Fundamental", diferente do que apresentamos na Tabela 3 quando não consideramos a Matemática em cada uma das categorias. Outros percentuais que merecem destaque, em ordem decrescente, estão nas categorias: "Ensino Médio", "Anos Iniciais do Ensino Fundamental", "Educação Infantil" e "Sujeitos em situação de jogo fora do espaço escolar", "Ensino Superior" e "Educação Especial".

Juntando as categorias que envolvem sujeitos entre onze e dezoito anos aproximadamente (Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) temos o maior percentual (71,2%) de trabalhos relacionados a conceitos matemáticos. Por sua vez, nas categorias que envolvem sujeitos entre dois e seis anos de idade (Educação Infantil) e entre seis e dez anos (Anos Iniciais do Ensino Fundamental), aproximadamente 34% das pesquisas tem a Matemática como foco. Pensando nos níveis do desenvolvimento cognitivo[5], o percentual de pesquisas envolvendo sujeitos no período lógico-formal é maior que aquele em que os sujeitos estão nos períodos pré-operatório e lógico-concreto.

[5] Referimo-nos aos períodos do desenvolvimento cognitivo propostos pela teoria piagetiana, quais sejam: período sensório-motor (0-2 anos), pré-operatório ou simbólico (2 a 7 anos), lógico-concreto (7 a 12 anos) e o lógico-formal (dos 12 anos em diante). Esses períodos não são marcos pontuais do nível do desenvolvimento em cada uma das faixas etárias apresentadas, se referem a "possibilidades genéticas". (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988, p.31)

Assim, ainda que as crianças em idade inicial de escolarização possuam uma motivação intrínseca em relação ao jogo (ANANIAS, 2010), as pesquisas que se propõem a investigar o papel desta atividade relacionada com os conteúdos matemáticos no espaço escolar, de acordo com os dados levantados foram realizadas com crianças maiores e adolescentes.

Acreditamos que a formação dos professores que atuam nos diferentes níveis de ensino possa justificar a diferença entre o número de pesquisas.

Analisando as ementas das disciplinas que envolvem Matemática, nas grades curriculares dos cursos de Pedagogia, Curi (2005) verificou que é bastante reduzida a carga horária dedicada a conteúdos específicos de Matemática. Para Grigoli, Lima e Teixeira (2004), nos referidos cursos, o lugar ocupado pela Matemática se refere, em sua maioria, a metodologias enquanto os conteúdos constituintes da disciplina não são desenvolvidos com os futuros professores, que concluem o curso superior sem o aprofundamento necessário para vir a ensinar crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa formação acaba por limitar o trabalho docente quanto à possibilidade de integrar diferentes recursos didáticos às situações de ensino que poderiam levar os alunos a participarem mais ativamente das atividades matemáticas (BRASIL, 2001).

O lugar ocupado pelo jogo nas escolas, segundo uma pesquisa desenvolvida por Ortega e Rosseti (2000), também remete à questão da formação dos professores e às suas concepções. Os pesquisadores investigaram 100 profissionais da educação, sendo 50 professores (em sala de aula) e 50 pedagogos na cidade de Vitória (ES), utilizando um questionário e análise de conteúdo para categorizar os dados obtidos. Entre os resultados destaca-se a questão da formação docente. Segundo os autores, embora a maioria dos professores investigados enxergue o jogo como uma possibilidade de melhorar o processo de ensino e aprendizagem, ainda encontram dificuldades para usá-lo.

A questão da formação docente pode ser, portanto uma das possíveis justificativas à maior frequência de pesquisas de mestrado e doutorado que investigam o uso de jogos voltados ao ensino e aprendizagem matemática para alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental. No decorrer da nossa análise podem surgir novas considerações que apontem sobre a necessidade de aprofundarmos tal discussão.

Depois desta primeira observação em relação a todas as categorias mencionadas na Tabela 4 e ao uso de jogos para o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos, iniciamos o detalhamento da categoria “Anos Iniciais do Ensino Fundamental” para perceber como se agrupam as pesquisas que a compõem.

4.2 As pesquisas dos anos iniciais do Ensino Fundamental

Detalhar a categoria “Anos Iniciais do Ensino Fundamental” possibilita uma visão do foco que tem sido dado pelas pesquisas envolvendo jogos para crianças desta fase escolar e também uma comparação entre diferentes áreas de conhecimento e a Matemática.

Neste sentido, criamos subcategorias disjuntas considerando disciplinas curriculares e categorias mais específicas relacionadas a outros temas tratados nas pesquisas. A partir da leitura dos resumos e, em alguns casos, do texto completo das pesquisas, elegemos palavras centrais que nos ajudaram a organizar e agrupar os trabalhos. A ideia inicial era que as subcategorias estivessem relacionadas a conteúdos curriculares como “Matemática”, “Língua Portuguesa”, “Língua Estrangeira” e “Educação Física”, entre outros, mas como nem todos os trabalhos tinham esse foco foi necessário criarmos outras subcategorias, como por exemplo “Cooperação/Socialização” e “Professores”.

O gráfico abaixo mostra em ordem decrescente, a quantidade e o percentual de trabalhos que compões a categoria “Anos Iniciais do Ensino Fundamental”.

É importante ressaltar que todas as pesquisas que tratam do uso de jogos com foco em conteúdos matemáticos estão apenas na subcategoria denominada “Matemática”. Portanto, não há outra intersecção entre as subcategorias além do nível escolar dos sujeitos.

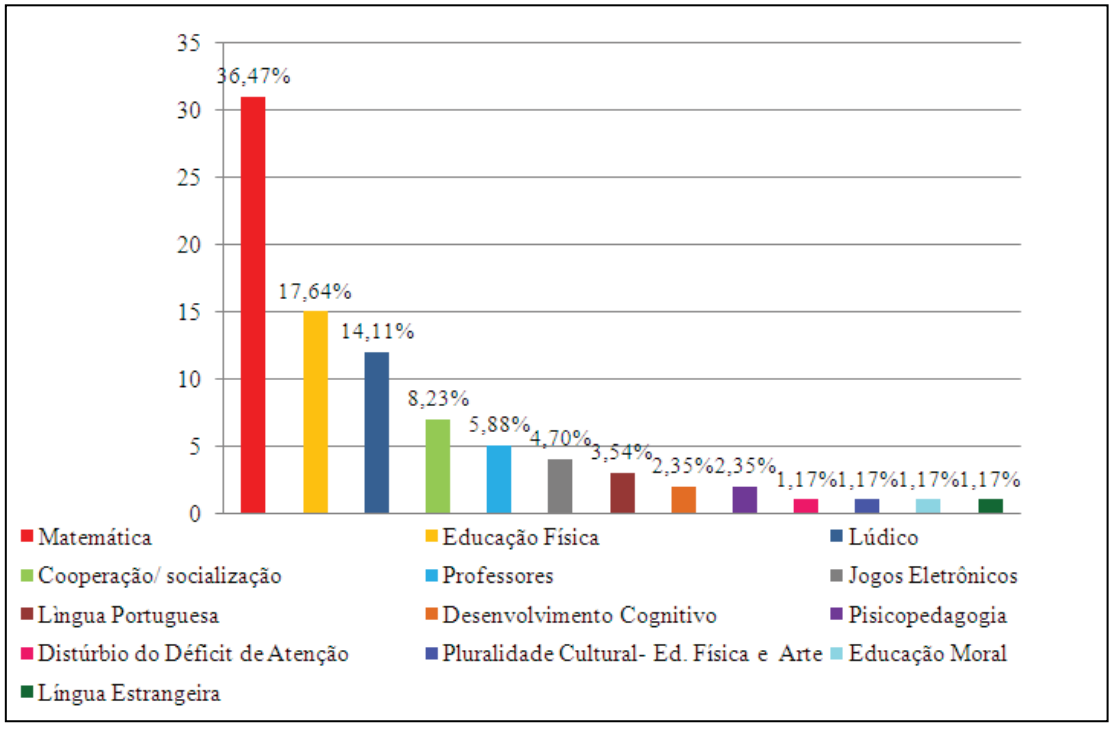

Gráfico 1 – Pesquisas da categoria “Anos Iniciais do Ensino Fundamental” por subcategorias

Diante dos dados do Gráfico 1 é possível observar que as dissertações e teses que enfocam o uso de jogos nos anos iniciais do Ensino Fundamental concentram-se na área de Matemática, com aproximadamente 36,5% dos trabalhos. Na área de Educação Física temos o segundo maior grupo, com 17,64% das pesquisas. Em seguida, encontram-se 14,11% das pesquisas, cujo foco é o caráter lúdico. O grupo "Cooperação/Socialização" detém 8,23% do total da categoria. A subcategoria "Professores" reúne aproximadamente 6% das pesquisas. Os jogos eletrônicos foram analisados por 4,7% das investigações e em "Língua Portuguesa", encontramos 3,5% das pesquisas. As categorias "Desenvolvimento Cognitivo" e "Psicopedagogia" representam apenas 2,35% do total de pesquisas. Finalmente os grupos denominados "Distúrbio do Déficit de Atenção", "Pluralidade Cultural", "Educação Moral" e "Língua Estrangeira" totalizam 4,68%, sendo 1,17% de cada grupo.

A quantidade de pesquisas desenvolvidas na área de Matemática, pode retratar uma busca por novas formas de ensinar este conteúdo para além da priorização de um ensino diretivo e centrado na figura do professor. Os jogos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, como aponta Grillo, buscam redimensionar o ensino baseado somente no rigor, na repetição e na passividade dos alunos, já que "[...] concebemos o próprio jogo como um problema e também como conteúdo, que permite ser investigado e explorado matematicamente pelos alunos" (2012, p.58).

Para dar uma visão de como foram constituídas as subcategorias, apresentaremos cada uma delas, enfocando os temas abordados e os sujeitos envolvidos nas pesquisas, a saber, professores ou alunos. A subcategoria "Matemática" é apresentada após as demais, pois trataremos de sua composição de forma mais detalhada.

A subcategoria "Educação Física" é composta por 15 (quinze) pesquisas que envolvem conceitos desta disciplina, ou que foram realizadas durante as aulas para observar comportamentos e conflitos ocorridos entre os sujeitos. Em 12 (doze) pesquisas desse grupo, os sujeitos envolvidos foram alunos, duas cujos sujeitos envolvidos foram os professores e uma delas envolveu alunos e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Na subcategoria "Lúdico" existem 12 (doze) pesquisas que tratam da importância do lúdico no espaço escolar, sete destas pesquisas foram realizadas com os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, quatro tiveram como sujeitos os professores e uma delas envolveu alunos e professores.

Quando iniciamos nossa pesquisa, uma das preocupações era referente a uma possível ênfase apenas ao caráter lúdico do jogo, em detrimento à aprendizagem matemática. Entretanto, ao nos debruçarmos sobre as pesquisas investigadas percebemos que isso não

ocorreu. Este dado, a princípio, parece retratar que os estudos não ficam presos ao uso de jogos apenas para momentos vagos e sem objetivos, o que pode ocorrer durante as aulas, muitas vezes por desconhecimento das possibilidades desta atividade. Porém, a forma como as pesquisas foram realizadas precisam ser analisadas a fim de percebermos se de fato o trabalho com jogos tem possibilitado a aprendizagem, se inclui todos os alunos e se envolve os professores desses alunos.

O Gráfico 1 mostra que a subcategoria "Lúdico" se encontra após duas subcategorias referentes a conteúdos escolares, "Matemática" e "Educação Física". Além disso, as pesquisas que enfocam o aspecto lúdico não o fazem sem considerar algum tipo de aprendizagem.

A subcategoria intitulada "Cooperação/socialização" é composta por sete pesquisas realizadas com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, nenhuma delas envolveu os professores como sujeitos. Nesta subcategoria estão os trabalhos que tratam dos comportamentos infantis com ênfase nos processos de cooperação e socialização e das possibilidades que os jogos oferecem.

O grupo de pesquisas denominado "Professores" é composto por cinco trabalhos que não enfocam especificamente conteúdos curriculares, porém tratam do papel do professor durante a atividade de jogos com os alunos. Um destes trabalhos foi realizado também com alunos, porém o enfoque dado foi quanto às contribuições da mediação na prática docente. Outro trabalho usou um curso de formação continuada para tratar do uso do jogo enquanto estratégia metodológica e os outros três se destinaram a observar a prática dos professores em relação ao uso de jogos, em relação às formas de ensinar e aprender e ao lugar do jogo no espaço escolar.

Intitulamos "Jogos eletrônicos" a subcategoria que enfoca as contribuições e análises realizadas através deste tipo de jogo. Este grupo é composto por quatro pesquisas, sendo que uma delas foi realizada envolvendo professores como sujeitos e as outras três envolvendo alunos. As questões tratadas buscam investigar a importância dos jogos eletrônicos para os professores, as aprendizagens que podem ser potencializadas por estes jogos e também se estes podem auxiliar alunos com dificuldades de aprendizagem.

Em "Língua Portuguesa" estão agrupados três trabalhos que tratam especificamente do uso de jogos nesta disciplina. Um deles analisa as concepções docentes sobre as atividades com jogos, e os outros dois realizados com alunos utilizam os jogos para analisar ou avaliar as estratégias empregadas que se relacionam com a produção escrita.

Na subcategoria "Desenvolvimento Cognitivo" existem dois trabalhos que enfocam o uso de jogos para observar e analisar o desenvolvimento dos processos cognitivos em alunos

ingressantes no Ensino Fundamental. Um dos trabalhos analisou crianças com queixas de aprendizagem escolar.

A subcategoria "Psicopedagogia" é composta por dois trabalhos cujo foco são aspectos psicopedagógicos. Ambos desenvolvidos com alunos, um deles utilizou os jogos como um recurso para diagnóstico e o outro para análise dos procedimentos utilizados pelos alunos em um momento de jogo.

As subcategorias "Distúrbio do Déficit de Atenção", "Pluralidade Cultural- Educação Física e Arte", "Educação Moral" e "Língua Estrangeira", contam com um trabalho em cada uma delas, o que destaca suas particularidades, que apresentaremos sucintamente.

Na subcategoria "Distúrbio do Déficit de Atenção", a pesquisa utiliza o momento dos jogos como uma possibilidade de avaliar a dificuldade das crianças com este distúrbio.

O único trabalho na subcategoria "Pluralidade Cultural- Educação Física e Arte" descreve um estudo exploratório que buscou identificar como o jogo é apresentado nos PCN de Educação Física e Arte. Por sua vez, a pesquisa da subcategoria "Educação Moral" investigou como ocorrem as vivências morais das crianças em momentos de jogos, com e sem a presença de adultos.

Em "Língua Estrangeira", o trabalho foi desenvolvido com alunos e com a professora pesquisadora com o intuito de perceber como o conhecimento desta área é construído a partir das interações com jogos.

Detalhadas as categorias, iniciamos a análise pormenorizada da subcategoria "Matemática", na qual se encontra nosso interesse de investigação.

4.3 As pesquisas envolvendo jogos e Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Analisamos a subcategoria "Matemática" identificando as pesquisas que a compõem e aquelas que foram realizadas com ou sem um momento de intervenção com jogos. Ao analisarmos as pesquisas que utilizaram jogos no espaço escolar abordaremos, como já mencionado no início do capítulo, aspectos que possibilitem uma visualização do modo como foram realizadas, suas contribuições e resultados apontados.

A subcategoria em questão é composta por 31 (trinta e um) trabalhos inicialmente apresentados no Quadro 2, organizados na ordem cronológica inversa.

Quadro 2 – Identificação das pesquisas que compõem a subcategoria "Matemática" referente a categoria "Anos Iniciais"

Nº. das pesquisas "Anos Iniciais"	**Nº. das pesquisas (geral)**	**Autor (a)**	**Título**	**Acesso as pesquisas Sim/Não**	**Intervenção Sim/Não**	**Ano de conclusão**	**Mestrado (M)/ Doutorado (D)**	**Instituição**
1.	279	Eliane Farias Ananias	Sobre as operações matemáticas e o cálculo mental	S	S	2010	M	UEPB
2.	280	Manoel Batista Souza Jr	As contribuições da construção de jogos eletrônicos para a formação matemático-pedagógica-tecnologica de professores das séries iniciais do ensino fundamental	N	S	2010	M	ULBRA
3.	285	Valdemir de Oliveira Tenório	O lúdico no processo de ensino - aprendizagem dos conceitos matemáticos nas séries iniciais do ensino fundamental no município de Humaitá-AM	N	N	2010	M	UFAM
4.	275	Andrea Damasceno Raupp	Educação matemática: processos interativos em situações de jogo no ensino fundamental	S	S	2009	M	UPF
5.	112	Letícia Pires Dias	A construção do conhecimento em crianças com dificuldades em matemática, utilizando o jogo de regras Mancala	S	S	2009	M	UNICAMP

Nº. das pesquisas "Anos Iniciais"	Nº. das pesquisas (geral)	Autor (a)	Título	Acesso as pesquisas Sim/Não	Intervenção Sim/Não	Ano de conclusão	Mestrado (M)/ Doutorado (D)	Instituição
6.	43	Maria Fernanda T. de Siqueira Campos	Jogos e materiais concretos em livros didáticos de matemática das séries iniciais do ensino fundamental.	S	N	2009	M	UFMG
7.	278	Maria Selma Roberto	Jogos Pedagógicos no Ensino de Matemática.	S	S	2009	M	UNICSUL
8.	126	Milene De Fátima Soares	O jogo de regras na aprendizagem Matemática: apropriações pelo professor do ensino fundamental.	S	S	2009	M	UnB
9.	51	Robson Aldrin Lima Mattos	Jogo e Matemática: uma relação possível.	S	N	2009	M	UFBA.
10.	02	Ana Paula Bezerra da Silva	Resolução de problemas aditivos de ordem inversa: proposta de ensino em contexto significativo de jogo por meio de um suporte representacional.	S	S	2008	M	UFRPE
11.	267	Célia Regina de Carvalho Zanata	Aprender brincando: os jogos como facilitadores da aprendizagem dos conteúdos escolares.	S	S	2008	M	UNIFIEO

Nº. das pesquisas "Anos Iniciais"	Nº. das pesquisas (geral)	Autor (a)	Título	Acesso as pesquisas Sim/Não	Intervenção Sim/Não	Ano de conclusão	Mestrado (M)/ Doutorado (D)	Instituição
12.	274	Marlene Roque de Freitas	Ludostop: Estratégia de Jogos e Realidade Virtual com vistas ao Desenvolvimento do Pensamento Lógico-Matemático.	S	S	2008	M	UFU
13.	116	Claudia Bertoni Fittipaldi	Jogar para ensinar - Jogar para aprender: o jogo como recurso pedagógico na construção de conceitos escolares e desenvolvimento de habilidades cognitivas, no Ensino Fundamental.	S	S	2007	D	PUC-SP
14.	52	Anelise Diehl Fabrício	O ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino fundamental: concepções e práticas docentes.	S	N	2006	M	PUC-RS
15.	251	Edna Heloísa Schaeffer	O jogo matemático como experiência de diálogo: análise fenomenológica da percepção de professores de matemática.	S	N	2006	M	UEM
16.	252	Eliane Camilo Maia Cawahisa	As pesquisas sobre jogos e a prática pedagógica com matemática nas séries iniciais do ensino fundamental .	S	N	2006	M	UEM
17.	137	Elenice de Campos Ortiz.	O jogo como facilitador na construção do número pela criança.	N	S	2005	M	UBC

Nº. das pesquisas "Anos Iniciais"	Nº. das pesquisas (geral)	Autor (a)	Título	Acesso as pesquisas Sim/Não	Intervenção Sim/Não	Ano de conclusão	Mestrado (M)/ Doutorado (D)	Instituição
18.	140	Karin Ritter Jelinek	Jogos nas aulas de matemática: Brincadeira ou Aprendizagem? O que pensam os professores?	S	N	2005	M	PUC-RS
19.	149	Elvenice Tatiana Zoia.	Interação social e tomada de consciência no jogo "Nunca dez".	S	S	2004	M	UFPR
20.	155	Janeti Marmontel Mariani.	O jogo na matemática: um estudo sobre as possibilidades de aprendizagem numa perspectiva sócio-histórica do desenvolvimento infantil.	S	S	2004	M	FC- UNESP
21.	167	Raimundo M. Costa.	Jogar e Aprender: a Informática no Ensino de álgebra Elementar.	S	S	2004	M	UFRJ
22.	181	Eliane Maria de Menezes Maciel	O jogo na sala de aula e a construção do conhecimento matemático.	N	S	2003	M	UFPB
23.	184	Gessilda Cavalheiro Müller.	Compreendendo os Procedimentos de Adição de Alunos de 4ª série: um estudo a partir da Epistemologia Genética.	S	S	2003	M	UFRGS
24.	189	Karen Hyelmager G.Bariccatti	A Construção Dialética das Operações de Adição e Subtração no jogo de regras Fan Tan.	S	S	2003	M	UNICAMP

Nº. das pesquisas "Anos Iniciais"	Nº. das pesquisas (geral)	Autor (a)	Título	Acesso as pesquisas Sim/Não	Intervenção Sim/Não	Ano de conclusão	Mestrado (M)/ Doutorado (D)	Instituição
25.	200	Renata Bonturi Von Zuben	A construção dialética no jogo de regras Traverse, em alunos com queixas de dificuldades escolares.	S	S	2003	M	UNICAMP
26.	222	Ricardo Leite Camargo	Intervenção pedagógica e desenvolvimento do raciocínio lógico.	S	S	2002	D	UNICAMP
27.	229	Cláudia R. Pissinati Pauleto	Jogos de Regras como Meio de Intervenção na Construção do conhecimento Aritmético em Adição e Subtração.	S	S	2001	M	UNICAMP
28.	298	Heitor Antônio Gonçalves	Jogo, brincadeira ou geometria.	N	S	1999	M	UFJF
29.	291	Neusa Maria Marques de Souza	Fundamentos da Educação Matemática na prática pedagógica do cotidiano escolar: o jogo em questão.	S	N	1994	M	FFC- UNESP
30.	289	Maria Veronica R. de Azevedo	A influência dos jogos e materiais pedagógicos na construção dos conceitos em matemática.	S	S	1993	M	USP
31.	286	Cheila Lessa Rodrigues	Matemática sem lápis e papel: uma proposta sócio-construtivista para a alfabetização.	N	S	1992	M	UFF

Fonte: Dados da pesquisa

Para analisar os 31 trabalhos desta categoria, realizamos a leitura na íntegra de todas as dissertações e teses que a compõe. Nos casos em que não conseguimos acessar o texto completo, buscamos artigos referentes às pesquisas, em anais de eventos.

Uma primeira distinção após a leitura dessas pesquisas se deu em relação a um grupo de 23 delas, que contemplaram momentos de aplicação de jogos no espaço escolar. O gráfico abaixo mostra o percentual desses trabalhos.

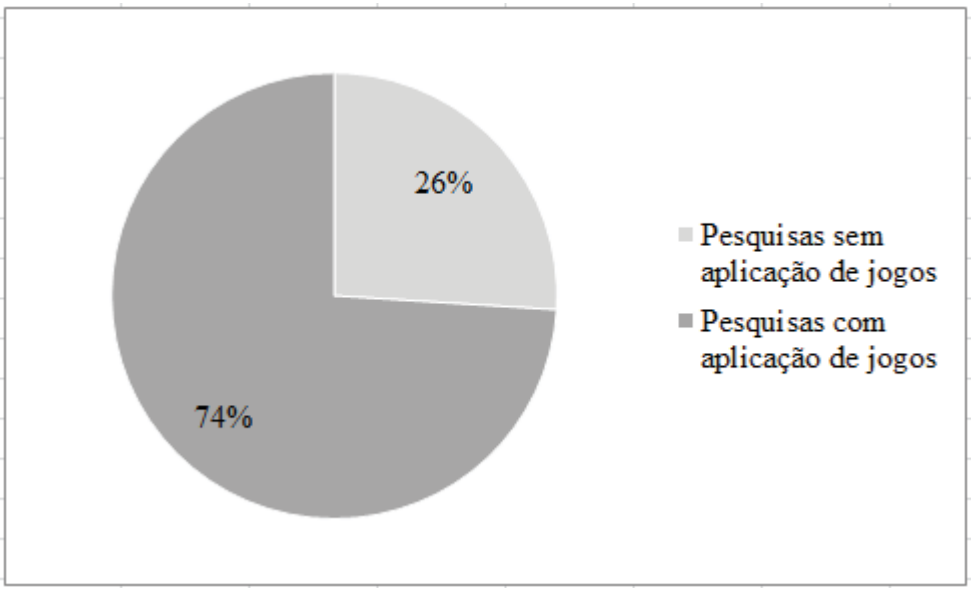

Gráfico 2 – Percentual de pesquisas realizadas com ou sem aplicação de jogos

O gráfico destaca que as pesquisas envolvendo jogos e conteúdos matemáticos para crianças dos anos iniciais do ensino Fundamental são realizadas em grande parte (74%) a partir da aplicação dos jogos, enquanto as demais (26%) não contam com esse momento.

Interessadas em conhecer o que apontam as pesquisas que trataram do uso de jogos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem, sem contar com momentos de jogo no espaço escolar, discorreremos abaixo sobre elas.

4.4 Pesquisas sem aplicação de jogos

Das oito pesquisas que compõem esse grupo, sete delas (TENÓRIO, 2010; MATTOS, 2009; FABRÍCIO, 2006; SCHAEFFER, 2006; CAWAHISA, 2006; JELINEK, 2005; SOUZA, 1994) buscaram analisar as concepções, as práticas e os saberes docentes sobre o uso dos jogos em aulas de Matemática, enquanto uma delas (CAMPOS, 2009) investigou as

concepções pedagógicas subjacentes as atividades com jogos presentes em coleções de livros didáticos por ela analisadas.

Em todas aquelas que analisaram as concepções, os dados foram obtidos a partir de entrevistas e questionários destinados aos professores para que falassem sobre sua prática e sobre o que entendiam sobre o trabalho com jogos. Duas delas (FABRÍCIO, 2006; SOUZA, 1994) contaram também com a observação da prática docente. Os sujeitos destas pesquisas foram escolhidos previamente considerando que já utilizavam atividades com jogos nas aulas de Matemática.

Como resultados, independente da forma de coleta de dados, todas estas pesquisas apresentam os seguintes aspectos:

- falta de formação inicial e continuada de qualidade, capaz de promover espaços para discussão sobre os jogos, enquanto material diversificado para o ensino de Matemática e também proporcionar aprofundamento teórico (sobre o jogo e sobre o próprio conhecimento matemático) aos educadores;
- prevalência da prática tradicional de ensino, baseada somente em aulas expositivas, com pouco ou nenhum material diversificado, centrada na repetição e mecanicismo de atividades – quando o jogo é usado, se apresenta como atividade de exercício ou como um momento de lazer, desvinculado do currículo;
- falta de tempo para estudo, discussões, reflexão e planejamento das atividades com jogos pelo professor em sua unidade de ensino;
- desarticulação entre teoria e prática, o uso de jogos se apresenta de forma descontextualizada, pontual e frágil do ponto de vista teórico.

Esses apontamentos trazidos pelas pesquisas reforçam a possível fragilidade dos cursos de formação inicial dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A prevalência da prática tradicional, o uso de jogos de forma descontextualizada e sem muitas contribuições ao processo de ensino e aprendizagem, a falta de momentos de discussão sobre o uso de jogos ou metodologias diversificadas na própria escola e nos cursos de formação, se relacionam e se justificam. Ora, se práticas tradicionais são reforçadas, a concepção de ensino também permanece imutável. Isso pode comprometer o uso de jogos no espaço escolar, que demanda concepções de ensino e aprendizagem contrárias as de um ensino tradicional, como já discorremos.

De acordo com Costa (2010), ao analisar os relatos de futuras professoras em um curso de Pedagogia, as crenças que as acompanham remontam a sua experiência enquanto

alunas, refletindo a crença de seus antigos professores. Neste sentido, a Matemática para muitos dos professores e futuros professores dos anos iniciais, é técnica, mecânica e formal, o que pode dificultar o processo de aprendizagem.

Além disso, em situações de jogo,

> [...] não se reflete sobre a exploração do jogo como um recurso disparador para a construção de um conceito matemático, ou não se consegue pensar estratégias de exploração. A utilização se limita em uma metodologia que se encerra no jogo pelo jogo. O máximo que se propõe é utilizar o jogo para revisar conteúdos já trabalhados em aulas expositivas (COSTA, 2010, p.81).

Sendo assim, os cursos de formação têm um grande desafio, o de modificar as crenças ou abalá-las no sentido de proporcionar "[...] aos estudantes a chance de controlar suas próprias aprendizagens, para que possam compreender a Matemática" (COSTA, 2010, p.78) e vislumbrar novas possibilidades quanto ao seu ensino.

A pesquisa que investigou três coleções, selecionadas entre aquelas aprovadas em 2007 pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para os anos iniciais do Ensino Fundamental, aponta que os jogos apresentados nas coleções acompanham tendências de ensino vigentes na época em que os livros são produzidos e delegam ao professor – embora a falta de um aprofundamento teórico sobre o jogo na formação docente também seja destacada – o papel de substituir ou adaptar as atividades com jogos. De acordo com a autora, seria necessário que o professor compreendesse de fato as possibilidades de trabalho com jogos para ultrapassar "[...] a ideia simplista de que todas as crianças terão prazer no processo de ensino e aprendizagem da Matemática..." apenas ao terem contato com jogos independente de como ele é aproveitado pelo professor (CAMPOS, 2009, p.102).

Os aspectos elencados em relação ao grupo de pesquisas que não contaram com momentos de aplicação de jogos também são tratados por pesquisadores que foram até o espaço escolar vivenciar ou observar a prática com jogos, como veremos na análise a seguir, das pesquisas com aplicação de jogos.

4.5 Pesquisas com aplicação de jogos

Pensando em identificar os múltiplos enfoques e perspectivas nas produções existentes e revelar as tendências das pesquisas que envolveram aplicação de jogos analisamos aqui os seguintes aspectos: sujeitos envolvidos, objetivos da pesquisa, abordagem metodológica da

pesquisa, tipo de jogos utilizados e conteúdos abordados, momentos da aplicação, papel/participação do professor da sala e as contribuições e/ou resultados apresentados.

Cumpre destacar que não tivemos acesso ao texto completo de cinco dessas pesquisas. Assim, no caso dessas últimas, a análise é feita, quanto possível, a partir dos seus resumos.

4.5.1 Sujeitos envolvidos

No que se refere aos sujeitos das pesquisas, 20 (87%) delas foram desenvolvidas apenas com alunos, duas (8,7%) foram realizadas com alunos e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e uma delas (4,3%) teve os professores como sujeitos.

Das 20 pesquisas que tiveram como sujeitos os alunos, 12 delas buscaram analisar as condutas, estratégias e descobertas dos alunos sobre conceitos matemáticos presentes nos jogos visando melhoria em seu desempenho (RODRIGUES, 1992; AZEVEDO, 1993; GONÇALVES, 1999; PAULETO, 2001; CAMARGO, 2002; MACIEL, 2003; ZÓIA, 2004; MARIANI, 2004; FITTIPALDI, 2007; SILVA, 2008; ZANATA, 2008; ANANIAS, 2010).

As outras oito pesquisas buscaram analisar, observar, diagnosticar e ou avaliar os conhecimentos dos alunos no momento do jogo, também com interesse em verificar se houve melhora no desempenho (BARICCATTI, 2003; MÜLLER, 2003; VONZUBEN, 2003; COSTA, 2004; ORTIZ, 2005; FREITAS, 2008; DIAS, 2009; RAUPP, 2009)

Das duas pesquisas envolvendo professor e alunos, uma delas buscou investigar a apropriação do jogo de regras pelo professor e a consequência desta apropriação no desenvolvimento das crianças (SOARES, 2009), observando sua prática docente ao utilizar jogos. A outra pesquisa objetivou investigar a eficiência de jogos nas aulas de Matemática para auxiliar o desenvolvimento da aprendizagem de alunos de uma classe de Recuperação de Ciclo, a partir das intervenções feitas pelo professor (ROBERTO, 2009).

Por fim, a pesquisa cujos sujeitos foram os professores (SOUZA JÚNIOR, 2010) investigou as contribuições que o processo de criação e aplicação de jogos eletrônicos do tipo Role Playing Game (RPG) pode trazer para a formação dos docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.[6]

No caso específico das 12 pesquisas realizadas com alunos, apresentamos na Tabela 5 o ano do Ensino Fundamental envolvido.

[6] Essa é uma das pesquisas das quais não tivemos acesso ao texto completo, o que inviabilizou o detalhamento de seu desenvolvimento.

Tabela 5 - Quantidade de pesquisas realizadas com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental

Ano	Quantidade de pesquisas	Nº de identificação das pesquisas
2º.	1	17
3º.	3	20, 22 e 27
4º.	2	5 e 11
5º.	5	1,10, 13, 23 e 25
2º. e 3º.	2	19 e 26
2º. ao 4º.	2	28 e 31
2º. ao 5º.	1	30
3º. e 4º.	1	21
3º. ao 5º	1	12
4º e 6º	1	24
5º ao 7º	1	4
Total	**20**	

Fonte: Dados da pesquisa

O Gráfico 3 apresenta os percentuais de pesquisas realizadas em cada ano escolar.

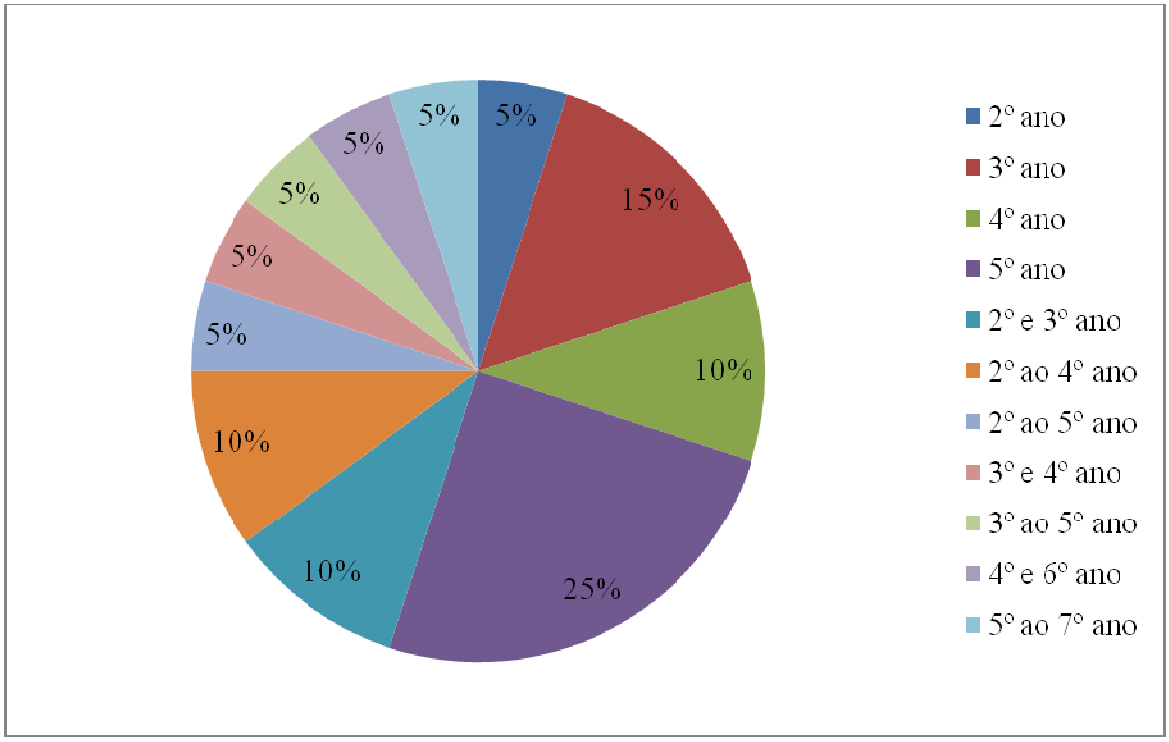

Gráfico 3 – Pesquisas realizadas em cada ano de escolaridade

Segundo estes dados, o maior percentual das pesquisas (25%) foi realizado com alunos do 5º ano, concluintes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em seguida, aparece o 3º ano (15%). As pesquisas realizadas com o 4º ano, com o 2º e 3º e envolvendo classes do 2º ao 4º anos, sucedem a classificação (10% em cada grupo). Com um mesmo percentual (5%) se encontram as pesquisas realizadas no 2º ano, 2º ao 5º ano, 3º e 4º ano, 3º ao 5º ano, 4º e 6º ano e 5º ao 7º ano.

Esses percentuais retratam a ruptura que ocorre entre o período escolar da Educação Infantil e o início do Ensino Fundamental. O pouco uso dos jogos nos anos iniciais pode ser reflexo da tentativa de uma superação do lúdico para a aquisição de um caráter mais sério da escola. No entanto, este seria um dos momentos mais propícios para que os jogos, já conhecidos pelas crianças e compondo seu rol de atividades espontâneas, fossem inseridos também para iniciar a abordagem de conceitos matemáticos de forma prazerosa e ativa de modo a não gerar traumas ou falta de curiosidade e interesse com tais conteúdos.

A imposição de algoritmos e a necessidade de que o aluno resolva um problema de forma "correta" pode ocasionar um certo desinteresse pela Matemática nos anos seguintes, como também pode justificar um maior número de pesquisas envolvendo jogos matemáticos no segundo ciclo do Ensino Fundamental, como uma forma de resgatar o interesse perdido.

Ainda de acordo com o Gráfico 3, as pesquisas desenvolvidas no 2º ciclo do Ensino Fundamental (4º e 5º ano) representam aproximadamente 45% do total, revelando que aproximadamente metade das pesquisas com aplicação de jogos não envolveu as crianças que estão iniciando sua vida escolar, momento que

> [...] pode ser responsável pelo desenvolvimento de atitudes frente à aprendizagem que se manifestam numa graduação que vai desde o entusiasmo, curiosidade e busca do conhecimento até a imobilização e o bloqueio da capacidade de aprendê-lo (MOURA; LOPES, 2003, p. 7).

Segundo os PCN (BRASIL, 2001), entre oito e dez anos, quando a criança caminha para os dois anos finais desta etapa de escolarização, já age de maneira diferente em relação à escola e às suas atividades. Por exemplo, consegue trabalhar em grupos, tem mais concentração, se expressa melhor, é capaz de compreender uma situação de mais de uma forma, já superou grande parte do egocentrismo característico dos anos anteriores e compreende alguns significados das operações aritméticas, entre outros aspectos.

Essas características podem também explicar a predominância de pesquisas com aplicação de jogos realizados no 4º e 5º anos, na medida em que os jogos na perspectiva da

Resolução de Problemas podem garantir um exercício constante de reflexão e problematização sobre as ações do pensamento dos alunos. Nesse contexto, as intervenções do professor possibilitam que as estruturas cognitivas dos alunos que ainda são elementares tomem consistência em direção a um nível mais elevado no processo de construção do conhecimento matemático.

Entretanto, embora os alunos maiores tenham mais facilidade com regras e já tenham avançado cognitivamente em questões matemáticas, não quer dizer que as crianças menores não tenham condições de jogar para aprender. O professor, no momento da escolha dos jogos pode "avaliar o grau de interesse que cada jogo provavelmente terá para cada uma ou para cada grupo de crianças; se levará ou não ao desenvolvimento do raciocínio e da cooperação" (KAMII; DEVRIES, 1991, p.7).

O que buscamos evidenciar é que embora as pesquisas com alunos do 2º. ciclo – 4º e 5º anos - do Ensino Fundamental tenham sido realizadas com maior frequência, o jogo pode ser utilizado em qualquer fase de escolarização desde que sejam feitas pelo professor as adequações necessárias.

4.5.2 – Objetivos das pesquisas

Ao analisarmos as pesquisas, observamos que seria possível agrupá-las de acordo com os objetivos pretendidos, como mostram os dados da tabela abaixo.

Tabela 6 - Objetivos comuns das pesquisas analisadas

Objetivos	**Nº das pesquisas**	**Porcentagem aproximada (%)**
Analisar a contribuição de uma metodologia de ensino que favoreça a compreensão dos alunos	10, 11, 12, 17, 21, 26, 27, 30	34,8
Analisar interações, mediações, condutas e comportamentos no momento do jogo (professores e alunos)	04, 19, 13, 24, 23, 20	26,1
Analisar a construção, avanço ou retomada de conteúdos/ habilidades matemáticas	01, 07, 22, 25,28	21,8
Outros	02, 05, 08	13
Não menciona	31	4,3
Total	23	100

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com essa tabela, aproximadamente 83% das pesquisas que contaram com aplicação de jogos para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental centram-se em análises relacionadas à contribuição de uma metodologia que favoreça a aprendizagem. Focalizam comportamentos peculiares ao momento da atividade com jogos, quais sejam: interação, socialização, diálogo, mediação docente, ação do sujeito, reflexão sobre a ação, entre outros e o processo de construção, avanço ou retomada de conteúdos, competências e habilidades matemáticas junto a esses alunos.

Desta forma, nota-se o interesse das pesquisas em aprofundarem o conhecimento prático sobre a atividade do jogo e suas contribuições, partindo da realidade escolar e dos problemas revelados no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Quanto a este aspecto, retomamos Moura (1992) ao elucidar que o jogo usado no espaço escolar - o jogo pedagógico - garante e valoriza o aspecto lúdico desta atividade e auxilia o processo de ensino e aprendizagem à medida que o professor o utiliza de maneira intencional e planejada em diferentes momentos deste processo, para ensinar um novo conteúdo ou para revisar outro já conhecido.

Vemos que a possibilidade de utilizar o jogo nas aulas de Matemática e de compreendê-lo de fato como um jogo pedagógico, permite ao professor, através de atividades prazerosas e desafiadoras, aproximar as crianças do conhecimento e acompanhar todo esse processo com vistas a seu desenvolvimento.

Como apresentado na Tabela 6, contamos com três pesquisas na categoria “Outros” e uma pesquisa que não tivemos acesso ao texto na íntegra e que não pudemos identificar os objetivos propostos em seu resumo.

Quanto à categoria “Outros” encontramos objetivos mais pontuais e que refletem a especificidade dessas pesquisas. Uma delas pretendeu investigar a apropriação (concepção e utilização) do jogo de regras por professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, tratando-o sob a perspectiva do professor. Outra objetivou analisar as etapas de aquisição das regras e estratégias dos jogos pelas crianças no momento do jogo. A terceira pesquisa que compõe essa categoria investigou as contribuições que o processo de construção de um jogo eletrônico pode trazer à formação docente, objetivo também relacionado ao professor, porém refere-se ao processo de criação de jogos eletrônicos.

Os objetivos estabelecidos para uma pesquisa estão diretamente relacionados a abordagem metodológica adotada para o seu desenvolvimento.

4.5.3 Abordagem metodológica das pesquisas

Reiterando o que já comentamos no terceiro capítulo deste trabalho, foram inúmeras as dificuldades encontradas no momento da leitura dos resumos quanto a falta de informações importantes para uma compreensão geral da pesquisa realizada. Mesmo de posse de teses e dissertações completas, ao buscarmos identificar a metodologia utilizada, as dificuldades permaneceram.

No capítulo destinado a metodologia de algumas pesquisas analisadas, encontramos muitas vezes as descrições das atividades feitas, os sujeitos investigados, a identificação do lugar em que a pesquisa foi realizada, os procedimentos de coleta e análise de dados, mas o tipo de investigação que o pesquisador realizou não é claramente apresentado. Este fato pode ser explicado pela fragilidade metodológica, que não é inerente apenas as pesquisas realizadas com jogos, ou com outro material diversificado para o ensino. Trata-se de um problema que ocorre nas pesquisas das diferentes áreas do conhecimento. Chamar a atenção para este fato, percebido em um momento de investigação de pesquisas já realizadas e que compõem o Banco de Teses e Dissertações da CAPES, pode ser uma forma de garantir o exercício de um mínimo de rigor metodológico na realização de pesquisas acadêmicas.

Uma preocupação que esteve presente no momento da leitura dos resumos e textos completos foi verificar o que os autores descrevem sobre a abordagem metodológica utilizada. Chama atenção o fato de 56,25% das pesquisas não mencionaram tal abordagem. Observamos que 39% das pesquisas são apontadas como qualitativas e quali-quantitativas, e apenas uma das pesquisas menciona o uso da abordagem quantitativa, como apresentamos na Tabela 7.

Tabela 7 – Abordagens utilizadas nas pesquisas, segundo seus autores

Abordagem	**Pesquisas com aplicação de jogos Número/identificação**	**Quantidade de pesquisas**	**Porcentagem aproximada (%)**
Qualitativa	19, 23, 28 e 30	04	17,4
Quantitativa	21	01	4,4
Quali-quantitativa	1,10,11, 24 e 27	05	21,7
Não explicita	2,4,5,7,8, 12,13,17,20,22,26, 25 e 31	13	56,5
Total		23	100

Fonte: Dados da Pesquisa

A classificação das pesquisas, segundo seus autores, é apresentada na Tabela 8.

Tabela 8 – Classificação das pesquisas analisadas, segundo seus autores

Tipo de pesquisa	**Com aplicação de jogos Número/identificação**	**Quantidade de pesquisas**	**Porcentagem aproximada (%)**
Intervenção	07, 19, 24, 27 e 30	05	21,7
Estudo de caso	01, 08, 13 e 23	04	17,4
Experimental	10 e 21	02	8,7
Pesquisa de campo	20 e 28	02	8,7
Pré-experimental	31	01	4,3
Não explicita	02, 04, 05, 11, 12, 17, 22, 25 e 26	09	39,2
Total		**23**	**100**

Fonte: Dados da Pesquisa

É possível observar que "Intervenção" e "Estudo de caso" aparecem em um número maior de pesquisas.

No grupo das 23 pesquisas, cinco (21,7%) delas foram classificados por seus autores como "Intervenção". Dessas, três delas (19, 24 e 27) não definem claramente o que é uma pesquisa intervenção e como esta se desenvolve. As outras duas pesquisas (07 e 30) se definem como "intervenção participante". Segundo Gajardo (1986 apud ROBERTO, 2009, p.20), "[...] a pesquisa intervenção participante é uma prática na qual pesquisa e ação formativa acontecem simultaneamente num processo de aprendizagem coletiva." As pesquisas citadas se enquadram nesta definição já que buscaram possibilitar um processo de formação, seja para os professores envolvidos como apontou Roberto (2009), ou para a própria pesquisadora como destaca Azevedo (1999).

Os "Estudos de caso" são quatro (17,4%). Para Fabrício (2006), um estudo de caso possibilita ao pesquisador se aproximar do ambiente escolar através da observação do dia-a-dia dos sujeitos envolvidos nesta realidade, podendo então refletir sobre aspectos teóricos visíveis na educação escolar. Segundo André (1998, p.49 apud FABRÍCIO, 2006, p.28), o estudo de caso é um "[...] estudo aprofundado de uma unidade em sua complexidade e em seu dinamismo próprio, fornecendo informações relevantes para tomada de decisão".

Duas das pesquisas são classificadas como "Experimental" (8,7%). De acordo com Oliveira (2005, apud SILVA, 2008, p.49), "[...] a pesquisa de caráter experimental se apóia em análises quanti-qualitativas". Para Silva (2008), esta metodologia foi a que mais se

adequou à sua pesquisa no momento de analisar os dados advindos das atividades com as crianças.

Como “Pesquisa de campo”, há duas pesquisas (8,7%). Uma delas refere-se a um trabalho que não tivemos acesso ao texto completo, e a metodologia é sucintamente comentada no resumo. O outro trabalho menciona que foi realizada uma Pesquisa de Campo, mas não apresenta aspectos que a definam.

A pesquisa classificada como “Pré-experimental” faz parte das pesquisas que não foram acessadas na íntegra, o que impossibilitou uma análise mais detalhada.

A intenção de identificarmos como os autores denominaram suas pesquisas busca uma visão do tipo de pesquisa que tem sido utilizado com maior frequência em investigações que ocorrem nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Destacamos que aproximadamente 39,2% dos autores não classificam suas pesquisas, o que nos levou a buscar os procedimentos e instrumentos envolvidos na coleta de dados e como as pesquisas realizaram a análise dos mesmos, pensando em melhor revelar as tendências das pesquisas analisadas.

As descrições sobre os procedimentos de coleta de dados, apresentadas no Apêndice C, geraram as categorias que estão na Tabela 9. É necessário destacar que algumas pesquisas utilizaram mais de um procedimento de coleta de dados.

Tabela 9 - Procedimentos utilizados nas pesquisas durante a coleta de dados

Procedimentos	**Número/Identificação**	**Quantidade de pesquisas**	**Porcentagem Aproximada (%)**
Observação	01,04, 05, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 30	18	78,2
Intervenções pedagógicas verbais	05, 08, 13, 20, 23, 24, 25, 27 e 30	09	39,1
Questionários	01, 07, 11, 12, 13, 20, 21 e 25	08	34,8
Entrevistas	01, 08, 11, 13, 20, 26 e 28	07	30,4
Grupo experimental e grupo controle	10, 11, 19, 21, 26 e 27	06	26,1
Pré e pós-testes	10, 17, 19, 21, 26 e 27	06	26,1
Não mencionaram	02, 22 e 31	03	13

Fonte: Dados da pesquisa

É válido lembrar que embora todas as pesquisas aqui analisadas tenham contado com aplicação de jogos, em alguns casos esses momentos não foram considerados como forma de coletar dados.

Em relação à observação, 18 pesquisas (aproximadamente 78%) delas realizaram este procedimento, antes ou durante a aplicação dos jogos. Também identificamos que todas as pesquisas classificadas como "Pesquisa intervenção", "Estudo de caso" e "Pesquisa de Campo" fizeram uso deste procedimento. Uma das pesquisas que se classificou como "Pesquisa experimental" não menciona a observação.

Segundo Barros e Lehfeld (1990, apud ANANIAS, 2010) a observação é uma das técnicas de coleta de dados mais imprescindíveis à pesquisa científica. Neste sentido, para Ananias (2010), observar significa aplicar de maneira atenta todos os sentidos a um objeto para conseguir com clareza e precisão adquirir um conhecimento sobre ele.

A categoria "intervenções pedagógicas verbais" agrega as pesquisas nas quais ocorreram intervenções realizadas no momento da aplicação do jogo. Na pesquisa de Baricatti (2003, p. 86), o momento de aplicação do jogo foi permeado por intervenções pedagógicas verbais que permitiram "[...] a descrição e a comparação das condutas dos sujeitos [...]" (2003, p.86). Foram nove (aproximadamente 39%) as pesquisas que se valeram deste procedimento e tais pesquisas também envolveram observação. Entre elas, três pesquisas (13, 20 e 25) também utilizaram questionários e duas (13 e 2), usaram entrevistas.

Em relação à classificação feita pelos pesquisadores, na categoria "Pesquisa intervenção" duas pesquisas (24 e 30) utilizaram "intervenções pedagógicas verbais", na categoria "Estudo de caso" outras duas pesquisas (13 e 23) e uma das pesquisas da categoria "Pesquisa de campo" (20). Nas outras duas pesquisas que utilizaram este procedimento (05 e 25), os autores não as classificaram.

Os questionários foram utilizados em 08 pesquisas, aproximadamente 35% delas. A aplicação ocorreu somente com os professores, em cinco pesquisas (01, 07,13, 20 e 25), apenas com os alunos em duas delas (11 e 12) e com alunos e professores em uma da pesquisas (21). Em relação aos tipos de pesquisas mencionados pelos próprios pesquisadores, os questionários estão presentes em uma "Pesquisa intervenção" (07); um "Estudo de caso" (13); uma "Pesquisa Experimental" (21) e uma "Pesquisa de campo" (20). As demais (01, 11, 12 e 25) fazem parte do grupo que não classificou a pesquisa realizada.

Segundo Gil (1987), o questionário se constitui como uma das técnicas mais importantes para a obtenção de dados em pesquisas sociais. Para este autor, entre as vantagens

do questionário, estão a possibilidade de anonimato das respostas e a não exposição dos pesquisados à influência do entrevistador.

Quanto à aplicação de entrevistas, sete (30%) pesquisas fizeram uso deste procedimento. As entrevistas foram destinadas somente aos alunos envolvidos (11, 13, 20, 26 e 28), ou a alunos e professores (01 e 08). Estiveram presentes nas duas pesquisas classificadas como "Pesquisa de Campo" e em três, classificadas como "Estudo de caso".

De acordo com Gaskell (2002, p.65 apud ANANIAS, 2010, p.90), a entrevista "objetiva uma compreensão detalhada das crenças, atitudes, valores e motivações, em relação aos comportamentos das pessoas em contextos sociais específicos". Na pesquisa de Ananias (2010), as entrevistas ocorreram após a aplicação dos questionários e as atividades com jogos. Foram realizadas, em grupo ou individualmente, de forma estruturada já que se pretendia sondar se os objetivos da pesquisa haviam sido alcançados.

Os Grupos experimentais e Grupos-controle foram utilizados por seis (26%) pesquisas. Nesse grupo, quatro pesquisas (11, 19, 21, 26 e 27) constituíram salas inteiras como grupos experimentais, que contaram com momentos de aplicação de jogos, e como grupos controle, que não utilizaram jogos e permaneceram com as atividades normais em salas de aula. Nesse caso, a comparação ocorreu entre as salas. Em uma das pesquisas (10) foram selecionados 24 alunos de uma mesma sala de aula, com dificuldades em cálculo relacional, a partir do pré-teste, que foram divididos em quatro grupos, sendo três deles experimentais com um tipo de intervenção em cada um, e um grupo controle, que não contou com nenhuma atividade diferenciada.

A constituição desses grupos, segundo Spinillo e Lautert (2008), é um dos princípios metodológicos em pesquisas de intervenção, nas quais um dos grupos é exposto a intervenções específicas – grupo experimental – e o outro não recebe nenhum tipo de tratamento diferenciado – grupo-controle, tornando-se um ponto de comparação.

Seis (26,1%) pesquisas utilizaram pré e pós-testes. Foram aplicados diferentes tipos de avaliações antes e depois das intervenções e comparados os resultados.

Para Spinillo e Lautert (2008, p. 305-306) o pré-teste objetiva examinar o conhecimento que o participante possui antes da investigação e os dados obtidos "podem ser usados na composição das amostras e na formação dos grupos de participantes". No pós-teste os alunos geralmente fazem a mesma atividade do pré-teste "[...] com vistas a examinar o conhecimento que o indivíduo apresenta após a intervenção".

Nas pesquisas que empregaram "observação", sua realização se deu através de filmagens, gravações de áudio, caderno de campo e relatório da aplicação. As informações

geradas a partir desses instrumentos foram considerados no momento da análise dos dados. O mesmo ocorre com as "intervenções pedagógicas verbais" que pressupõe a aplicação de um jogo e este momento da aplicação é de alguma forma (condutas, procedimentos, desenvolvimento dos alunos) considerada no momento da análise. O uso de pré e pós- testes está vinculado às atividades apresentadas nos instrumentos, como avaliações aritméticas, atividades escritas envolvendo problemas e operações, provas piagetianas, etc.

A apresentação desses aspectos possibilita uma visão das formas de realização das pesquisas, quais os procedimentos e instrumentos utilizados com maior frequência.

4.5.4 Os jogos utilizados

Outro aspecto analisado no grupo das 23 (vinte e três) pesquisas se refere aos jogos utilizados nas intervenções, que pode revelar a preocupação e o foco dos pesquisadores.

A análise está fundamentada em Corbalán (1996), que classifica os jogos utilizados no processo de ensino e aprendizagem de Matemática e chama atenção para o uso e a aceitação de cada um dos tipos de jogos pelos professores no espaço escolar.

Sobre a escolha dos jogos, Smole, Diniz e Cândido destacam que:

> Um jogo pode ser escolhido porque permitirá que seus alunos comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um determinado conceito, para que desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para que conquistem determinadas habilidades que naquele momento você vê como importantes para o processo de ensino e aprendizagem (2007, p.16).

Neste sentido, cabe ao professor escolher um jogo e adequá-lo ao aos seus alunos e aos conhecimentos que eles possuem, de maneira a garantir que seus objetivos sejam alcançados.

Apresentamos no Quadro 3 os jogos utilizados nas pesquisas e a classificação dos mesmos.

Cabe esclarecer que as pesquisas de números 2, 17, 22, 28 e 31 não aparecem no referido quadro pois seus resumos não deixam claro qual foi o jogo utilizado e são aquelas a que não tivemos acesso ao texto completo.

Quadro 3 - Jogos utilizados nas pesquisas

Número/ Identificação das pesquisas	**Jogos utilizados**	**Tipo do Jogo (CORBALÁN, 1996)**
1.	Dominó com as Quatro Operações.	Jogo de conhecimento
4.	Jogo do Guloso; Show do conhecimento; Veritek; ABC; Contig 60®; Pontinho.	Jogos de conhecimento
5.	Mancala.	Jogo de estratégia
7.	Jogo da velha triangular; Tangram; Colocando o rabo no burro; Jogo de dados; Jogo das 40 casas.	Jogos de conhecimento
	Batalha Naval e Dominó	Jogos de estratégia
8.	Batalha Matemática; Corrida da tábua; Corrida dos gulosos; Jogo da velha matemática; O grande construtor; O barato das continhas; matemática da vida; Conte e ande; Aprendendo com as frutas; Jogo do sorvete; Patinhos na lagoa; Quantos azulejos cabem na parede; Bafo e Casa da Matemática: em busca do ábaco perdido.	Jogos de conhecimento
10.	Carta Misteriosa.	Jogo de conhecimento
11.	Jogo da tartaruga; Jogo do sapo; Jogo do caranguejo e Corrida Maluca.	Jogos de conhecimento
12.	Jogo Quarto.	Jogo de estratégia
13.	Fuja do Prisma.	Jogo de conhecimento
19.	Nunca Dez.	Jogo de conhecimento
20.	Jogo do tabuleiro; Cobrindo as asas da Joaninha; Conte rápido, Futebol dos sete gols e Trilha de Sinais.	Jogos de conhecimento
21.	NumerAmigos.	Jogo de conhecimento
23.	Jogos Matemáticos Athurma: Habical 0.1; Habical 1.1; Equivale 2	Jogos de conhecimento
24.	FAN- TAN.	Jogo de conhecimento
25.	Traverse	Jogo de estratégia
26.	Adivinhando; Nunca três; Triminó; Torre de palhaços; Quadra; O empacotador de balas; A figura escolhida; A pessoa escolhida; o bloco escolhido e Dominó com blocos.	Jogos de conhecimento
27.	Construindo o caminho e Faça o maior número possível.	Jogos de conhecimento
30.	Escô, Escô I e Escô II; Tamô e FAN-TAN.	Jogo de conhecimento

Fonte: Dados da Pesquisa

Foi possível identificar o tipo de jogo utilizado no momento da intervenção em 18 pesquisas. Além da pesquisa de número 7, que utilizou jogos de conhecimento e estratégia no momento da aplicação, as outras 14 pesquisas (78%), utilizaram jogos de conhecimento, enquanto somente três (17%) empregaram jogos de estratégia.

Esses percentuais corroboram as afirmações de Corbalán (1996), no sentido de que jogos de conhecimento são mais aceitos e mais usados pelos professores em suas salas de aula por possuírem explicitamente o conceito ou conteúdos matemáticos a ser desenvolvido. Esse aspecto pode ser justificado pela necessidade de cumprir os conteúdos programados no currículo e também por uma maior clareza de objetivos a serem alcançados, já que a Matemática possível no jogo encontra-se explícita. Os jogos de estratégia, por sua vez, agradam e envolvem mais os alunos, porém nem todos os professores os utilizam durante as aulas, com uma intencionalidade matemática bem definida, já que eles não apresentam explicitamente conteúdos curriculares e o processo de construção de conhecimento dos alunos não é facilmente avaliado.

Entendemos que a utilização de "jogos de conhecimento" nas pesquisas pode tornar o processo de aplicação do jogo, a avaliação e os resultados alcançados, mais diretivos quando tratam claramente de conteúdos curriculares de Matemática de determinado ano escolar.

Uma outra leitura para a ênfase dada aos "jogos de conhecimento" em aulas de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental está relacionada a formação inicial de professores que atuam dos anos iniciais do Ensino Fundamental, primeiro e segundo ciclos.

De acordo com Curi (2005, p. 64), ainda que os cursos de Pedagogia tenham sofrido reformulações a partir de 1980, constata-se que "a disciplina que presumivelmente trata de conhecimentos didáticos dos conteúdos matemáticos" tem carga horária "bastante reduzida, apresentando uma variação de 36 a 72 horas de curso, menos de 4% da carga horária total do curso de 2200 horas". Isso posto,

> [...] é possível considerar que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente (CURI, 2005, p.69-70).

Esses apontamentos nos levam a entender que o professor dos anos iniciais se forma e vai para a sala de aula, sem saber "como" ensinar e "o que" ensinar.

Por sua vez, todas as pesquisas com aplicação de jogos trabalharam com jogos voltados aos conteúdos ou habilidades matemáticas do ano escolar em que a intervenção foi realizada.

Após listarmos os jogos e os conteúdos a eles relacionados, fizemos uma classificação considerando os blocos de conteúdos presentes Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – Matemática (BRASIL, 2001), quais sejam: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação.

Essa classificação pode ser vista na Tabela 10.

Ressaltamos que as pesquisas estão distribuídas de acordo com os conteúdos abordados nos jogos utilizados e, em alguns casos, não se restringem a apenas um bloco de conteúdos. Em três pesquisas (02, 22 e 31) não foi possível, a partir dos resumos, identificar os conteúdos pretendidos matemáticos abordados.

Tabela 10 – Identificação e quantidade de trabalhos relacionados aos blocos de conteúdo do currículo de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental

Blocos de Conteúdos	**Identificação das pesquisas**	**Quantidade de pesquisas**
Números e Operações	01, 04, 05, 07, 08, 10, 11, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 27, 30	15
Espaço e forma	07, 08, 12, 13, 28	05
Grandezas e Medidas	11	01
Tratamento da Informação	_____	_____

Fonte: Dados da pesquisa

Também constatamos que outras duas pesquisas (25, 26) buscaram investigar o desenvolvimento de competências matemáticas. VonZuben (2003) observou, sem a presença da professora da sala, como se desenvolvem as interdependências espaço-temporais e de reciprocidade por crianças de 5º ano com queixas de dificuldades escolares. Camargo (2002) desenvolveu uma intervenção com crianças do 1º ano com o objetivo de favorecer a construção das estruturas lógicas elementares, tendo a professora da sala como participante.

Ainda que haja pesquisas com focos diferentes em relação ao conteúdo é notável uma priorização do bloco "Números e Operações" em relação aos demais blocos, o que não ocorre somente nas pesquisas como também nos processos formativos.

Curi (2005, p. 62) também constatou em sua pesquisa, ao analisar as ementas das disciplinas que tratavam de conteúdos e da metodologia do ensino de Matemática, que o tema

tratado com mais frequência nestas disciplinas se referia a "[...] construção do número e as quatro operações com números naturais e racionais". A autora afirma que nessas ementas verificou-se a falta de indicação de conteúdos presentes nos outros blocos: Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação.

Neste sentido, vemos que a priorização de um dos blocos de conteúdos nas aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, encontra novamente sua explicação na formação docente. Por sua vez, as pesquisas, ao intervirem no espaço escolar, corroboraram essa priorização na medida em que buscaram trabalhar com estes conteúdos, mesmo que de forma diferente.

Ao priorizarem estes conteúdos, as pesquisas também refletem a prática ocorrida em sala de aula. Para além da questão da formação, os conteúdos mais enfatizados nas aulas refletem a experiência dos professores enquanto alunos. A falta de subsídios teóricos e metodológicos para embasar suas práticas, bem como de momentos e espaços para discuti-las e repensá-las, promove um resgate daquilo que foi vivenciado ainda quando não eram professores. Dessa forma os conteúdos presentes nos blocos "Espaço e Forma", "Tratamento da Informação" e "Grandezas e Medidas" são muitas vezes suprimidos dos currículos reais em detrimento das "continhas e da sequência numérica".

Tentando vislumbrar a contribuição das pesquisas para a sala de aula ou para os professores sobre uma forma diferente de se ensinar Matemática, neste caso através dos jogos, relacionamos cada um dos blocos dos conteúdos com a participação dos professores. Consideramos importante essa participação já que minimamente pode garantir uma reflexão e/ou uma mudança em sua prática.

No bloco de conteúdos "Números e Operações", temos a situação apresentada na Figura 1.

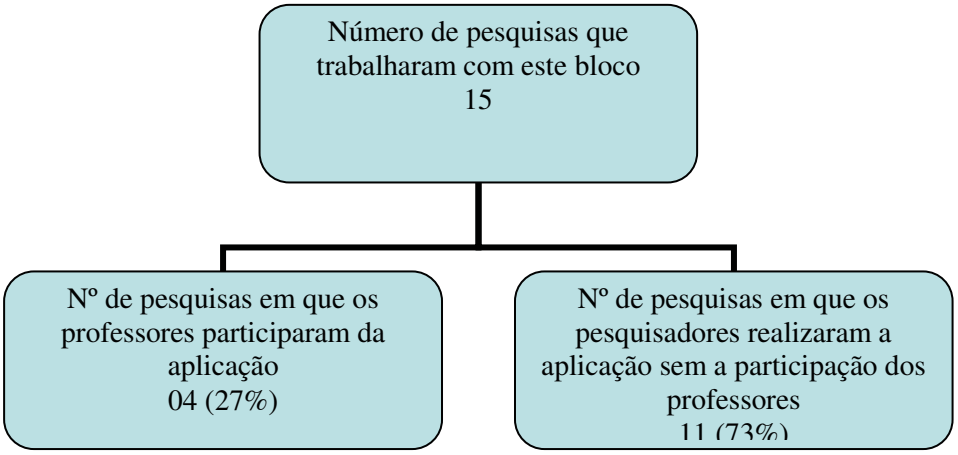

Figura 1: Aplicação de jogos relacionados ao bloco de conteúdos Número e Operações

No bloco de conteúdos “Espaço e Forma”, um percentual maior de pesquisas envolveram os professores, como revela a Figura 2.

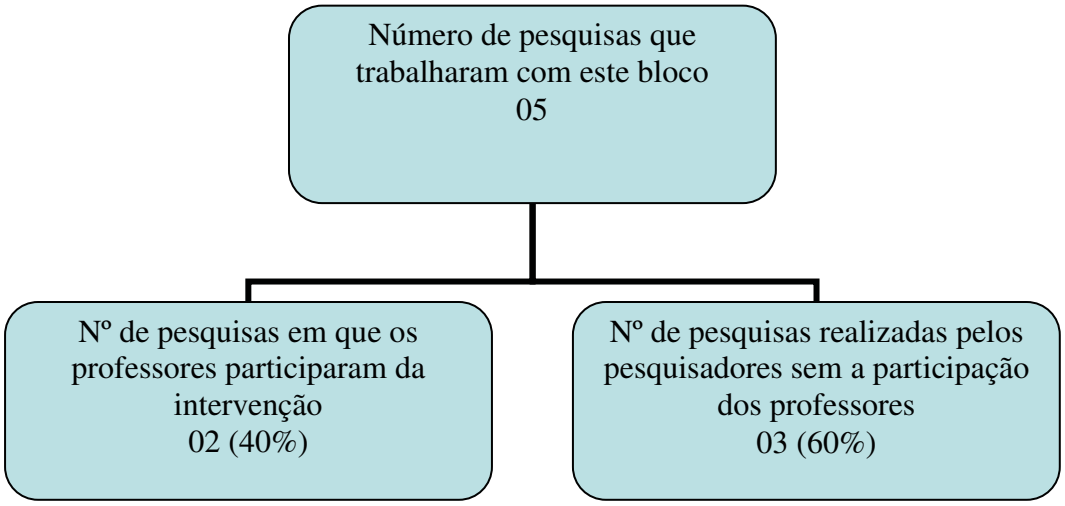

Figura 2: Aplicação de jogos relacionados ao bloco de conteúdos Espaço e Forma

A pesquisa que utilizou o jogo relacionado ao bloco de conteúdo “Grandezas e Medidas” contou com a participação do professor da sala. E o bloco “Tratamento da informação” não teve seu conteúdo tratado em nenhuma das pesquisas.

O que pretendemos mostrar com esta análise é que de fato, as pesquisas que foram até o espaço escolar realizar uma intervenção com jogos relacionados a conteúdos matemáticos o fizeram em grande parte sem a participação do professor da sala de aula, o que significa que provavelmente pouco contribuíram com a realidade escolar e a prática docente.

Cabe então investigar mais detalhadamente o momento da aplicação dos jogos, de modo a melhor perceber sua contribuição.

4.5.5 O momento da aplicação dos jogos no espaço escolar

A leitura dos resumos e/ou textos completos das 23 pesquisas revelou aspectos comuns que são aqui analisados: objetivos almejados, movimento da aplicação dos jogos; número de sessões, tempo das sessões e quantidade de sujeitos envolvidos; papel/ participação do professor regular da sala envolvida; as contribuições das pesquisas para a escola ou para o trabalho docente e finalmente, os resultados apontados.

Em relação aos objetivos pretendidos pelas pesquisas no momento da aplicação, apresentamos abaixo sua relação com os objetivos gerais destas mesmas pesquisas apresentados anteriormente no subitem 4.5.2, a partir de excertos das pesquisas investigadas.

Quanto ao primeiro objetivo identificado: "analisar a contribuição de uma metodologia de ensino que favoreça a compreensão dos alunos", Silva (2008, p. 40) aponta que "[...] o jogo tem três aspectos que por si só justificam sua incorporação à sala de aula: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais". Para esta pesquisadora, compreender o processo de ensino da Matemática como um momento de descobertas, de experimentação, de possibilidades de criação e constante reconstrução permite entender o jogo para além do aspecto recreativo e aproximá-lo da construção do conhecimento, afastando assim, a ideia de treinamento e repetição através da qual muitas vezes se concebe o ensino desta matéria.

Pauleto (2001, p. 5) afirma que incluir os jogos e brincadeiras na educação pressupõe duas grandes conquistas: auxilia o desenvolvimento das crianças como indivíduos sociais e também a construção do conhecimento devido à estreita ligação existente entre estes dois processos. "Dentro desta concepção, o jogo constitui um instrumento pedagógico por excelência na educação básica".

Reiterando esse aspecto, ressaltamos que o jogo pelo jogo não é suficiente para que avanços sejam vistos no processo de ensino e aprendizagem matemática. As ações e concepções do professor quanto à aprendizagem dos alunos, quanto a forma de ensino e quanto aos jogos é que alicerçará ou não uma possibilidade de sucesso. De acordo com Grando (2000, p.93), ao usar um jogo em sala de aula, o professor precisa ter intencionalidade, planejamento e buscar seu objetivo, qual seja o de incentivar o aluno para agir e aprender. Além disso, as intervenções realizadas por ele são imprescindíveis para o processo de "sistematização dos conceitos e/ou habilidades do pensamento matemático" que vão sendo produzidas durante situações desafiadoras ou problematizadoras propostas pelo professor.

Sobre o segundo objetivo, "analisar interações, mediações, condutas e comportamentos no momento do jogo (professores e alunos)" ao qual nos referimos como comportamentos peculiares ao momento do jogo voltado para o processo de ensino e aprendizagem, é fundamental que tanto o professor quanto o aluno desempenhem papeis diferentes daqueles realizados, por exemplo, em uma aula expositiva.

Segundo Fittipaldi, o jogo no espaço escolar constitui-se em um instrumento mediador do processo de ensino e aprendizagem, já que interessa tanto ao professor como ao aluno à medida que auxilia:

> [...] o professor a fazer intervenções adequadas e a criar para os alunos possibilidades de reflexão sobre os dados disponíveis e sobre por que, como e quando realizar as jogadas [...] os alunos a aprenderem conceitos escolares e desenvolverem habilidades, ao buscarem solucionar problemas propostos (2007, p.57).

Para Müller, os alunos jogando em grupos, prestam atenção em suas próprias ações, mas também nas dos colegas, antecipando novas ações, discutindo e trocando ideias, enquanto que o professor dirige ou direciona as interações entre os alunos, conduzindo relatos sobre como cada grupo realizou determinada tarefa. Segundo Golbert (2000, apud MÜLLER, 2003, p.47), as "discussões de toda a classe, sob a orientação do professor, são situações nas quais ocorre a institucionalização de modos de conhecimento matemático compatíveis com os da sociedade mais ampla".

Como já mencionamos, Souza (1994) enfatiza esse aspecto à medida que defende a mudança que ocorre na relação professor-aluno no momento do jogo. Segundo a autora, as ações tornam-se descentralizadas, professor e alunos trabalham e relacionam-se solidariamente em busca da aprendizagem. Desta forma, o próprio tratamento dado aos conteúdos também é modificado, com o jogo há uma visão global dos conhecimentos, não há uma necessária pontualidade de conteúdos e as diferentes estratégias e caminhos são valorizados no momento da resolução de um problema.

Quanto ao terceiro objetivo, "analisar a construção, avanço ou retomada de conteúdos/habilidades matemáticas", encontramos em Roberto, a importância do conhecimento das potencialidades do jogo pelo professor para que ele o utilize intencionalmente visando alcançar os objetivos educacionais mais adequados às necessidades dos alunos.

> A intenção parte do professor, sendo estabelecida segundo seu plano pedagógico, visando construir um novo conceito ou ampliar 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 conceito. Cabe ao professor, através de sua proposta, determinar o objetivo de sua ação para o desencadeamento da atividade de jogo (2009, p.46).

Em sua pesquisa, Von Zuben aponta a possibilidade de identificar avanços cognitivos nas crianças durante os jogos. Em seu caso, trata-se do jogo Traverse, por ela considerado um

> [...] recurso favorável à observação de procedimentos que podem indicar como se processam as construções dialéticas, realizadas através de um processo inferencial que leva o sujeito a interpretar dados que não são constatados pela experiência. Tendo em vista que o processo inferencial não é observável, a análise dos procedimentos empregados no *Traverse* pode ser extremamente útil ao professor, auxiliando-o na compreensão das construções cognitivas realizadas por seus alunos. Esta compreensão lhe fornece dados para que possa melhor mediar o processo de ensino-aprendizagem, propondo conflitos cognitivos que não estejam muito além das possibilidades de seus alunos e possam, portanto, ser superados (2003, p.200)

Sendo assim, concluímos que os objetivos pretendidos no momento da aplicação de jogos, refletem aqueles das pesquisas e podem ser visualizados através dos excertos apresentados.

Dando continuidade ao detalhamento do momento da aplicação dos jogos, levantamos as dinâmicas empregadas pelas pesquisa.

Para tanto, nos embasamos no que aponta Grando (2000) sobre a possibilidade de dar um direcionamento a atividade de jogo, sem descaracterizar sua ludicidade, passando por diferentes momentos de intervenção do professor. Para esta autora, o professor pode se basear nestes momentos para que a atividade lúdica ganhe sentido ao longo de seu desenvolvimento e para que não se perca o foco do jogo aplicado em sala de aula, qual seja, o de sistematizar com os alunos suas ideias e evidenciar os conteúdos matemáticos presentes nos jogos.

Consideramos cada um dos momentos descritos por Grando (2000) relacionando-os com as pesquisas analisadas a fim de analisar se houve a preocupação de garantir um movimento metodológico que pudesse auxiliar o uso dos jogos no espaço escolar.

Iniciamos a análise a partir dos dados na Tabela 11, na qual apresentamos cada um dos momentos de intervenção e as pesquisas que os utilizaram. Como as etapas foram tratadas individualmente, uma mesma pesquisa pode ser mencionada em diferentes etapas, de acordo com a descrição realizada pelos pesquisadores.

Tabela 11 – Identificação das pesquisas que utilizaram os momentos de intervenção com jogos em sala de aula

Momentos de intervenção	**Identificação das pesquisas**	**Quantidade de pesquisas**
1º Familiarização com o material	01, 04, 05, 07, 08, 11 13, 19, 20, 23, 25, 26, 27	13
2º Reconhecimento das regras	01, 04, 05, 07, 08, 10, 11, 13, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27	15
3º Jogo pelo jogo – jogar para garantir as regras	01, 04, 05, 07, 10, 20, 24, 26, 27	09
4º Intervenção pedagógica verbal	01, 04, 05, 07, 08, 10, 13, 19, 20, 23, 24, 25**,** 26, 27, 30	15
5º Registro do jogo	01, 04, 07, 10, 19, 20, 26, 27	08
6º Intervenções escritas	07,19	02
7º Jogar com competência	04, 13	02

Fonte: Dados da pesquisa, fundamentados em Grando (2000).

De uma forma geral, é possível observar que nenhuma das pesquisas desenvolveu todos os momentos possíveis de intervenção com os jogos descritos. Também notamos que há momentos que foram mais utilizados pelas pesquisas e outros menos, além de perceber que dentre o grupo de pesquisas que analisamos há aquelas que não realizaram nenhuma dessas etapas ao usar o jogo em sala de aula.

De maneira específica, observamos que quanto ao 1º momento, denominado "Familiarização com o material do jogo", 13 (56,5%) pesquisas, proporcionaram durante a intervenção um momento em que os alunos puderam explorar as peças dos jogos, questionar suas funções, manuseá-las e identificar materiais que já conheciam. De acordo com Grando (2000) este é um momento no qual os alunos criam analogias entre os jogos que já conhecem.

Na pesquisa de Camargo, o momento de familiarização foi imprescindível para o início do jogo aplicado. O objetivo pretendido pelo jogo era que as crianças do 2º ano do Ensino Fundamental realizassem boas perguntas, ou seja, perguntas que envolvessem toda uma classe de figuras para eliminá-las e adivinhar entre diferentes classes (animais, frutas, objetos) qual a figura escolhida pelos demais colegas. Desta forma o pesquisador, antes de iniciar as jogadas, proporcionou um momento de exploração das peças, em que os alunos

manuseavam, faziam classificações e agrupamentos das cartas por diferentes critérios que eram discutidos pelo grupo e problematizados pelo pesquisador. Segundo este autor, "[...] com este tipo de intervenção o professor pode sinalizar observações que até então estavam despercebidas pelas crianças" (2002, p.84)

Nas pesquisas de Zanata (2008), Zóia (2004), Müller (2003) e Pauleto (2001), o momento de familiarizar-se com as peças ou matérias dos jogos, ocorreu junto com o segundo momento, de reconhecimento das regras. Nestas pesquisas, ao mesmo tempo em que as regras eram apresentadas ou discutidas, os alunos puderam manusear e fazer questionamentos sobre a funcionalidade das peças.

No trabalho de Ananias esse momento inicial ocorreu através da construção das peças do jogo a ser utilizado. A pesquisadora confeccionou com os alunos, em uma oficina pedagógica, jogos de dominó com as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). O jogo, já conhecido pelas crianças, em sua forma convencional, foi discutido e problematizado no momento da confecção com o objetivo de integrar as quatro operações e de proporcionar momentos de descoberta de padrões e as características presentes. As regras do jogo se mantiveram e as peças adaptadas continham as operações e resultados. A experiência de uma oficina de construção de jogos com espaço de diálogo e questionamentos foi positiva. Após a realização da análise desta atividade, a autora afirma que

> [...] a discussão foi construtiva a fim de proporcionar aos alunos a explanação dos padrões e características que estariam presentes no Jogo de Dominó com as Quatro Operações que foi construído por eles. Esta construção serviu também para desenvolvimento e resgate cognitivo dos conceitos matemáticos inerentes as Quatro Operações como também para a prática do Cálculo Mental (2010, p.133).

Neste sentido, observamos que no primeiro momento da intervenção com jogos, de acordo com o que é proposto pelo professor, o aluno pode aprender não só sobre o jogo em si, como destacado acima, mas resgatar conhecimentos que já domina e que utilizará durante as partidas.

O 2º momento de intervenção, intitulado: "reconhecimento das regras do jogo", foi realizado por 15 (65,2%) pesquisas. Este é um momento imprescindível para iniciar um jogo, já que minimamente o aluno/jogador precisa conhecer as regras para poder jogar. Este momento pode ser realizado de várias formas e de acordo com Grando, as regras podem ser:

> [...] explicadas pelo orientador da ação ou lidas ou, ainda, identificadas através da realização de várias partidas-modelo, onde o orientador da ação pode jogar várias partidas seguidas com um dos alunos, que aprendeu previamente o jogo, e os alunos restantes tentam perceber as regularidades nas jogadas e identificam as regras do jogo (2000, p.43).

Observamos que a apresentação das regras ocorreu de forma simples, feita pelo orientador da ação ou até lidas pelos próprios alunos, quando a idade possibilitava essa ação. Vimos também que as pesquisas que se utilizaram deste momento, ora o fizeram junto ao momento inicial, ora junto ao momento seguinte.

Desta forma, ao mesmo tempo em que as regras são apresentadas, os alunos também podem realizar o momento seguinte da intervenção, em que jogam para garantir a aprendizagem das regras. Foi o que ocorreu nas pesquisas de Silva (2008) e Bariccatti (2003), nas quais as pesquisadoras propuseram simultaneamente esses momentos, com uma breve apresentação das regras e a possibilidade de jogar livremente para adequar-se às mesmas.

Essa etapa da intervenção pode ser observada quando Silva descreve a utilização do jogo Carta Misteriosa, que apresenta em sua estrutura situações em que os alunos, tanto no papel de jogador como no papel de desafiador, podem fazer uso de conhecimentos sobre as operações de adição e subtração enquanto operações inversas.

> Os alunos foram separados em dois sub-grupos com três alunos cada. Eles leram as regras do jogo *Carta Misteriosa*. Depois de conhecer a forma de jogar, os alunos jogaram podendo fazer rodízio entre si e entre os grupos. Este rodízio se estabelecia da seguinte forma: ora o aluno era o aluno-jogador que responde ao desafio proposto, ora ele era o aluno-desafiador que cria o desafio. Esse procedimento ocorreu nos três encontros com 50 minutos de duração cada um. A pesquisadora acompanhava os alunos jogando, de forma atenciosa, conferindo apenas a forma correta de jogar e explicando as dúvidas sobre o jogo (2008, p.63).

Neste sentido, o 3º momento de "jogo pelo jogo – jogar para garantir as regras" objetiva, como pode ser observado, que os alunos aprendam a jogar. Do total das pesquisas analisadas, nove (39,1%) delas possibilitaram aos alunos jogar por jogar, o que demonstra que poucas intervenções se preocuparam em garantir esse momento para os alunos.

Para Grando (2000), o importante deste momento é a "internalização das regras", o jogo espontâneo é proposto para que as regras sejam compreendidas e para que o aluno compreenda suas ações no momento do jogo.

Dias realizou intervenções com o jogo Mancala, separando os alunos em dois grupos. Um deles, com alunos que apresentavam dificuldades em Matemática e o outro com alunos que não apresentavam. Jogou individualmente com os alunos para comparar as etapas de

aquisição de regras e estratégias do jogo entre os dois grupos. A autora garantiu os dois momentos anteriores de familiarização com o material do jogo e o reconhecimento das regras e, em uma outra sessão "[...] as regras foram relatadas de forma mais sucinta e quatro partidas foram efetuadas com a finalidade de aprendizagem do jogo" (2009, p.79).

Observamos que as pesquisas que não realizaram este momento de intervenção, após apresentarem o jogo e as regras, já iniciaram as partidas com o objetivo de desenvolver as demais intervenções ou fazer as observações pretendidas.

O 4º momento, da "intervenção pedagógica verbal", consiste em observações e questionamentos, realizados pelo orientador, das estratégias e procedimentos utilizados pelos alunos no momento das jogadas. O principal objetivo nesta etapa do jogo é,

> [...] provocar os alunos para a realização das análises de suas jogadas (previsão de jogo, análise de possíveis jogadas a serem realizadas, constatação de "jogadas erradas" realizadas anteriormente, etc.). Neste momento, a atenção está voltada para os procedimentos criados pelos sujeitos na resolução dos problemas de jogo, buscando relacionar este processo à conceitualização matemática (GRANDO, 2000, p.44)

Como descrito por Grando, esse momento aproxima o pensamento da criança, suas hipóteses e procedimentos, relacionando-os aos conceitos matemáticos, através das intervenções propostas pelo orientador da atividade.

De acordo com o apresentado na Tabela 11, observamos que 15 pesquisas contaram com intervenções pedagógicas verbais, nas quais houve questionamento sobre as estratégias utilizadas pelos alunos, levando-os a justificar os procedimentos empregados incitando assim novas discussões e situações a serem resolvidas. Assim, esse aspecto foi contemplado em 65,2% das pesquisas, demonstrando uma preocupação em possibilitar, através dos jogos, momentos de reflexão sobre o conhecimento matemático, auxiliando o processo de construção de conhecimento dos alunos.

Soares observou uma sala de aula de 3º ano, na qual a professora já desenvolvia atividades com jogos, com o objetivo de investigar como ocorre a apropriação do jogo de regras pelos professores. Analisando o papel da professora durante os jogos, a pesquisadora relata que no decorrer do processo de observação, percebeu que,

> O acompanhamento das construções da criança durante o jogo de forma investigativa foi essencial para entender como cada uma "pensava e construía a matemática" e propiciar, inclusive, a reflexão da professora sobre suas novas ações a favor da aprendizagem, afinal a aprendizagem

> matemática ocorria de várias formas e em vários momentos na sala de aula. Acompanhar as crianças não significou perder o objetivo da atividade e o controle da turma, pois mesmo durante as mediações, as crianças que não estavam resolvendo um desafio se envolviam no jogo de outras formas [...] (2009, p.97).

Neste sentido, fica claro que o momento das intervenções pedagógicas verbais durante os jogos é valioso tanto para os alunos, que refletem sobre as ações realizadas, buscam resolver os problemas propostos no jogo e começam a perceber a Matemática ali presente, como para o próprio professor, que observa a forma de pensar de seus alunos e é capaz de fazer adequações necessárias para que o processo de construção de conhecimento se torne mais significativo para os alunos.

De acordo com o que já apontamos no quadro teórico, a Resolução de problemas enquanto metodologia de ensino junto ao uso de jogos possibilita que os alunos vivenciem momentos de desafios, expressem sua forma de pensar e os significados que atribuem aos conteúdos empregados no jogo, explicita ou implicitamente. Segundo Mendonça (1993), a Resolução de Problemas permite que o professor acompanhe, questione, oriente e proponha situações em que o aluno deve buscar conteúdos necessários para a resolução e também analise junto com ele e incentive constantemente a busca de novas possibilidades.

O 5º momento é a fase de "registro do jogo", que pode ocorrer dependendo da natureza do jogo escolhido e do que se pretende com o registro. Cabe ao orientador da atividade criar situações que promovam a necessidade desta prática para que ela não se torne apenas uma tarefa sem sentido para os alunos. "O registro dos pontos, ou mesmo dos procedimentos e cálculos utilizados, pode ser considerado uma forma de sistematização e formalização, através de uma linguagem própria que, no nosso caso, seria a linguagem matemática" (GRANDO, 2000, p.44).

Das pesquisas analisadas, 08 (34,8%) delas realizaram esse momento de intervenção com o jogo.

As pesquisas de Roberto (2009) e Camargo (2002) realizaram as intervenções, respectivamente com quatro e dez jogos, porém o momento do registro foi percebido em apenas um dos jogos de cada pesquisador.

Roberto (2009), em sua pesquisa, descreve que durante o Jogo dos Dados, os alunos de 3º e 5º anos de classes de Recuperação de Ciclo receberam uma folha com tabelas para registrar as pontuações e também com questões envolvendo conteúdos matemáticos presentes no jogo e na própria tabela. Por exemplo: os alunos foram questionados sobre as

possibilidades de se obter os números 5, 7 e 10 ao lançarem os dois dados ao mesmo tempo; em outra situação, tinham perguntas sobre quem foi o vencedor das rodadas e qual a diferença de pontuação entre ele e os demais jogadores.

Camargo (2002), ao propor o jogo Quadra aos alunos do 1º ano pediu que, depois de algumas jogadas, eles começassem a registrar quantas partidas foram jogadas em cada dia e depois informassem quantas partidas realizaram durante a semana. Os alunos também puderam registrar quantas dessas partidas haviam vencido e depois compararam os resultados com os amigos.

Já as outras cinco pesquisas apresentaram diferentes formas de fazer o registro do jogo. Ananias (2010) utilizou uma tabela pronta para que os alunos marcassem as pontuações dos jogos de dominós das operações durante um torneio realizado em sala de aula. Raupp (2009), após discussões coletivas sobre acontecimentos do jogo, propôs que os alunos registrassem as descobertas no caderno e percebeu que dessa forma o registro tornou-se mais significativo para os alunos, que de fato compreendiam o que estavam anotando. Silva (2008) orientou os alunos a responderem questões geradas por situações do jogo, usando o diagrama que segundo Vergnaud (1982 apud SILVA, 2008) é uma forma de representação significativa no processo de resolução de problemas aditivos de ordem inversa. Zóia (2004), ao utilizar o jogo "Nunca dez" para trabalhar a noção de dezena com alunos do 2º e 3º ano propôs que os alunos fizessem os registros de suas pontuações ao final das partidas. Pauleto (2001) pediu que os alunos buscassem uma forma própria de registrar matematicamente a operação que haviam realizado para alcançar o objetivo do jogo "Faça o maior número possível".

Como constatamos, as pesquisas foram diversificadas quanto ao momento de registro escrito a partir do jogo. Como apontam Nacarato, Mengali e Passos (2009), este momento é de suma importância para o processo de ensino e aprendizagem já que possibilita momentos de análise e de conexão entre o que o aluno sabe, o que ele ainda não aprendeu e as descobertas coletivas possíveis através do jogo. O professor agente desse processo deve estimular e garantir formas de registros escritos, o que não é tão simples, que sejam de fato compreensíveis aos alunos e que lhe possibilite perceber o desenvolvimento dos estudantes.

Ao observarmos nas pesquisas o 6º momento de intervenções com o jogo, denominado "intervenções escritas", percebemos que grande parte das pesquisas não realizou esse momento, como apresentado na Tabela 11.

É nessa etapa do jogo que ocorrem problematizações em forma de situações-problema sobre fatos ocorridos ou não durante as partidas do jogo. De acordo com Grando (2000, p. 45), "trata-se de um momento onde os limites e as possibilidades do jogo são resgatados pelo

orientador da ação, direcionando para os conceitos matemáticos a serem trabalhados (aprendizagem matemática)". Para a autora, as intervenções escritas não representam uma ruptura com a ludicidade da atividade, já que, se bem pensadas, podem ser uma maneira de aperfeiçoamento de estratégias para que os alunos retornem ao jogo e busquem a vitória.

De acordo com a Tabela 11, em apenas duas das pesquisas, aproximadamente 8,7% do total, ocorreu o momento de intervenções escritas.

Na pesquisa de Zóia (2004), esse momento ocorreu após o jogo "Nunca dez", onde, usando a própria folha de registros do momento anterior, com os totais de pontuação, os alunos deviam representar esses valores sem usar os numerais, usando peças do Material Dourado**,** incentivando-os a identificar o valor de cada dígito da pontuação obtida, ou seja, trabalhando com os alunos de 2º e 3º ano o valor posicional e a noção de dezena.

Na outra pesquisa, esse momento ocorreu após a intervenção com o jogo Dominó. As crianças receberam uma sequência de atividades, elaborada previamente pela pesquisadora e discutida com a professora envolvida, com os conteúdos matemáticos possíveis de serem abordados através do jogo. Ficou claro que o objetivo foi trabalhar os conhecimentos matemáticos e ao mesmo tempo as regularidades presentes nos jogos. Embora os alunos não tenham voltado ao jogo após essas intervenções, momento de "jogar com competência", a pesquisadora relatou que ao resolver uma das questões que envolvia a sequência das peças do jogo, "alguns alunos, após entregarem a atividade, pediram para jogar novamente e tentar entender a sequência" (ROBERTO, 2009, p.96). Esse acontecimento destaca e justifica a importância do momento seguinte para as próprias crianças, que precisam retornar ao jogo para concretizar as reflexões feitas no momento das intervenções escritas.

Um aspecto que nos chamou a atenção foi o fato de que esse momento de problematizações sobre situações que ocorreram ou não durante o jogo e sobre a aproximação dos conteúdos matemáticos esteve presente em outras pesquisas (ANANIAS, 2010; RAUPP, 2009; SOARES, 2009; ZANATA, 2008; SILVA, 2008; MÜLLER, 2003; BARICCATTI, 2003 e PAULETO, 2001). Entretanto, foram realizadas de forma oral, com momentos de avaliação e resgate das observações, estratégias e procedimentos usados nas situações de jogo. Esse fato evidencia uma preocupação dos orientadores em retomar as descobertas do jogo e garantir que os alunos pensem sobre suas ações e se aproximem de uma sistematização dos conteúdos abordados. Porém, a ausência do uso linguagem matemática em registros escritos não garante que os alunos se apropriaram de fato da matemática científica, aquela dos livros didáticos e presente nos testes pelos quais passarão ao longo de sua vida escolar. Sem o

registro escrito e o uso da linguagem matemática esta atividade pode ficar arraigada ao jogo pelo jogo, sem espaço para avanços e reflexões.

O 7º e último momento de intervenção, o momento de "jogar com competência", é assim chamado por possibilitar que os alunos façam um retorno ao jogo, após a análise de diferentes aspectos do jogo e joguem utilizando as diferentes reflexões que fizeram durante a resolução de problemas propostas nos momentos anteriores da intervenção, visando estratégias e procedimentos mais elaborados para buscar a vitória. De acordo com Grando (2000, p. 45), esse momento oferece sentido a todas as etapas anteriormente realizadas, pois, "[...] de que adianta ao indivíduo analisar o jogo sem tentar aplicar suas "conclusões" (estratégias) para tentar vencer seus adversários?"

Dos trabalhos analisados, apenas dois (8,7%) proporcionaram aos alunos a possibilidade de voltar ao jogo para retomar as reflexões feitas durante as intervenções. Entretanto, é importante mencionar que essas pesquisas passaram pela maioria dos momentos do jogo apresentados acima.

Raupp, ao desenvolver os diferentes momentos de intervenção com o "Jogo do Guloso", com o objetivo de introduzir o conceito de frações equivalentes, compreende a importância de voltar ao jogo já que para os alunos o aprendizado está apenas no início. Desta forma,

> [...] realizou a atividade mais duas vezes, nas aulas seguintes, com o objetivo de que todos os estudantes atribuíssem sentido ao conceito de frações equivalentes pelas interações com os colegas e ela. De acordo com Vygotski, "quando a criança aprende alguma operação aritmética ou algum conceito científico, o desenvolvimento dessa operação ou conceito apenas começou". (2005, p. 127). Portanto, fazem-se necessários outros momentos que possam dar continuidade ao processo (2009, p.57).

De acordo com Grillo (2012), é no momento de "jogar com competência" que o professor pode confirmar se todo o trabalho realizado durante a intervenção fez sentido para os alunos que jogam livremente e tem a possibilidade de usar novas estratégias com o objetivo de vencer o jogo.

Na pesquisa de Fittipaldi (2007), o momento de voltar ao jogo aconteceu de maneira diferente. O jogo "Fuja do Prisma" foi escolhido com o objetivo de desenvolver um conceito geométrico, no caso, o conceito de prisma. Antes de iniciar propriamente o jogo, a pesquisadora propôs algumas variações do mesmo, para garantir que os alunos tivessem os conhecimentos necessários para jogá-lo, ou seja, que conseguissem identificar essas figuras.

Como variantes usou os seguintes jogos: “Tira/Deixa Figura Plana”, “Tira/Deixa Corpos Redondos” e “Tira/Deixa Várias Faces”, que consistiram em partidas alternadas entre os alunos que deveriam retirar ou deixar o maior número de peças indicadas. Nessas partidas, os alunos eram questionados e justificavam as escolhas feitas. Dessa forma, a pesquisadora retomou conceitos necessários para chegar ao jogo “Fuja do Prisma” com algumas questões esclarecidas, favorecendo assim o processo de construção do conhecimento dos alunos.

Diante disso, vemos que a pesquisadora, mesmo fazendo um movimento inverso das intervenções, conseguiu garantir um certo grau de “competência” aos alunos que iriam jogar pela primeira vez e já levariam reflexões e novos conhecimentos ao momento do jogo.

Além das pesquisas que se enquadraram em pelo menos um dos momentos de intervenção com o uso de jogos, identificamos aquelas que não contaram com nenhuma dessas etapas. Mas como o jogo foi tratado nesses trabalhos?

As duas pesquisas em questão, Freitas (2008) e Costa (2004) objetivaram testar um *software* com jogos matemáticos junto aos alunos dos anos iniciais.

Freitas (2008) realizou o teste com alunos de 3º e 4º anos de duas escolas com o intuito de investigar se o uso de técnicas computacionais, associadas à Realidade Virtual, possibilita a criação de um *software* educacional. O *software* disponibiliza o jogo “Quarto”, cujo objetivo é alinhar sólidos geométricos com atributos comuns. O teste ocorreu nas salas de informática da escola e, durante o jogo, a pesquisadora observou a adequação e aceitação do *software* pelo público escolhido.

No trabalho de Costa (2004), alunos de 3º e 4º anos foram divididos em grupos controle e experimental. Os grupos experimentais foram levados até a sala de informática da escola onde puderam utilizar o jogo educativo por computador da coleção “SuperGênios - NumerAmigos”. De acordo com o pesquisador, o jogo proporciona momentos de resolução de problemas e pode auxiliar no processo de passagem do raciocínio aritmético para o raciocínio algébrico. Além da intervenção, o pesquisador aplicou questionários para os alunos e as professoras dos grupos experimentais. Os dois grupos passaram por testes aritméticos.

As duas pesquisas acima buscaram testar um *software* – jogo eletrônico, com a finalidade de verificar se era adequado para crianças desta fase escolar. Os resultados dos testes apontaram a positividade do *software*, porém nenhum dos autores realizou intervenções antes, durante ou após os jogos.

Frente a essas colocações, referentes a importância de haver um direcionamento dado pelos pesquisadores ou professores quanto ao momento de aplicação dos jogos, vemos a necessidade de analisar o número de encontros ocorridos com os alunos, a duração dos

mesmos e a quantidade de sujeitos envolvidos, a fim de refletir sobre a possibilidade de incorporar o uso de jogo no espaço escolar.

Abaixo apresentamos uma tabela com estes dados.

Tabela 12 – Sessões de aplicação de jogos

Quantidade de sessões/ tempo de duração de cada encontro	**Nº das pesquisas que realizaram a aplicação com a sala de aula completa**	**Nº das pesquisas que realizaram a aplicação em grupos/ número de alunos**	**Total de pesquisas**
01 sessão /não mencionado	21 e 12		02
03 sessões/ 50m		10/ 6 alunos 24/ 3 alunos	02
03 sessões/ 30m		25/ 1 aluno por sessão	01
03 sessões/ não mencionado		23/ 1 aluno por sessão	01
04 sessões/ não mencionado		13/ 2 alunos	01
05 sessões/ não mencionado		19/ 3 alunos	01
06 sessões/ 50 m		05/ 1 aluno por sessão	01
06 sessões/ não mencionado		20/ 4 alunos	01
16 sessões/ 60m	27		01
60 sessões/ 100m	26		01
Total	**04**	**08**	**12**

Fonte: Dados da Pesquisa.

Ainda no grupo de pesquisas que envolveram todos os alunos da sala, temos outras cinco (01, 04, 07, 08 e 11), que não especificaram a quantidade de sessões desenvolvidas. Assim, temos um total de nove pesquisas realizadas em sala de aula, com a totalidade dos alunos.

As demais (02, 17, 22, 28, 30 e 31) não mencionaram a quantidade de sessões com jogos, e as informações relacionadas ao tempo de duração e ao número de alunos envolvidos também não são claras.

Tais informações revelam que o número de pesquisas realizadas com a sala de aula completa é praticamente igual ao número de trabalhos em que as aplicações se deram em grupos. É valido ressaltar que todas as pesquisas que ocorreram com grupos de alunos, não contaram com a presença da professora da sala. Entre aquelas ocorridas com a sala de aula completa, seis das nove pesquisas (04, 07, 08, 11, 26 e 27) esclarecem que o professor participou do momento das aplicações.

É valido lembrar que a quantidade de sessões bem como o tempo de duração das mesmas devem ser suficientes para garantir o acompanhamento de todos os alunos envolvidos.

As pesquisas de Freitas (2008) e Costa (2004), contaram com apenas uma sessão de aplicação dos jogos e envolveram a sala toda. Essas pesquisas objetivaram realizar testes de *softwares* e, como já detalhado anteriormente, não contaram com nenhum dos momentos de intervenção possíveis com os jogos.

A pesquisa de Camargo (2002) foi a que realizou o maior número de sessões de aplicação de jogos na sala de aula. As sessões ocorreram três vezes por semana com duração de 1h40m, no período de cinco meses. Em sua investigação, a professora foi atuante e contou com momentos de estudo e orientações prévias ao momento do jogo. Um aspecto importante a ressaltar foi o interesse dos demais professores da escola em também participar dos momentos de formação. Nesse sentido, percebe-se um movimento de mobilização no contexto escolar. As expectativas geradas no grupo de professores quanto a possibilidade de aplicar os jogos em situações reais de sala de aula, planejar e discutir sua aplicação em conjunto reflete o impacto causado pela pesquisa no âmbito escolar.

Essas e outras contribuições ao processo de ensino e aprendizagem, só são possíveis quando o professor tem a possibilidade de participar da intervenção pretendida. Cabe então analisar o papel/participação do professor da sala nas pesquisas, o que faremos a seguir.

4.5.6 - Papel/Participação do professor da sala regular envolvida na pesquisa

Observamos que em quatro das pesquisas, os orientadores da aplicação de jogos foram os professores das salas, em 15 delas a orientação foi realizada pelos pesquisadores e em

outras quatro, só tivemos os resumos como fonte de busca, que por sua vez não mencionaram os sujeitos orientadores, como revelam os percentuais apresentados no Gráfico 4.

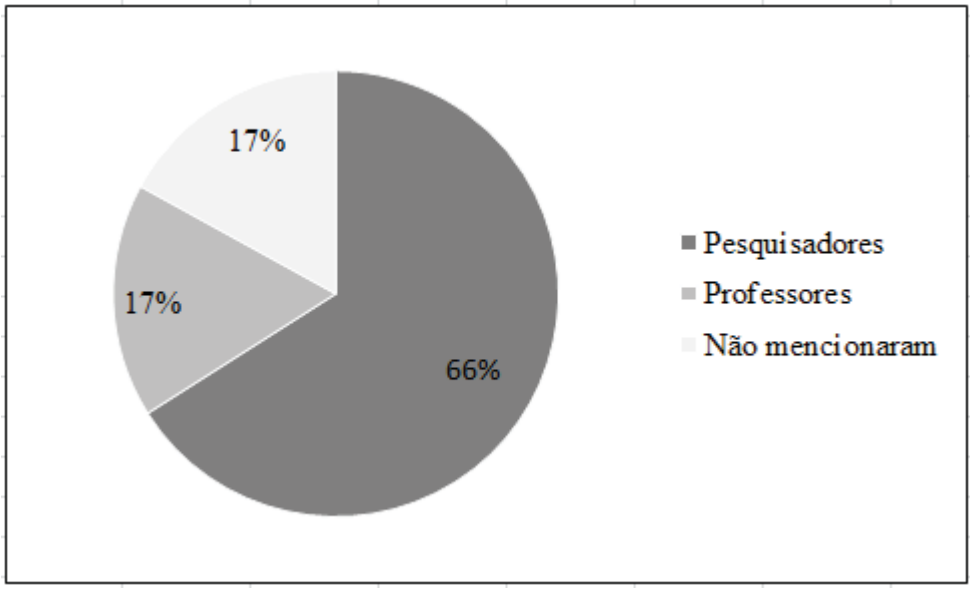

Gráfico 4 – Orientadores das intervenções com jogos, nas pesquisas realizadas

Trataremos inicialmente as quatro pesquisas que foram orientadas pelos professores da sala, nas quais encontramos algumas singularidades.

Na pesquisa de Soares (2009), a professora de uma classe de 3º ano que já fazia uso de jogos em sua prática docente e foi observada pela pesquisadora com o objetivo de investigar de que forma ocorria a apropriação dos jogos de regras por ela no decorrer de sua prática diária e como eram feitas as mediações pedagógicas de modo a favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

O quadro docente da escola em questão participava de um projeto da Universidade de Brasília (UnB) denominado "Mediação do Conhecimento Matemático: (Re)Educação Matemática", vinculado ao curso de Pedagogia desta instituição. O referido projeto previa reuniões pedagógicas semanais entre pesquisadores e professores, o que possibilitava momentos destinados ao diálogo visando mudanças no processo de intervenção didática dos docentes. A escola também contava com um acervo de jogos, doados por graduandos de Pedagogia da universidade e catalogados pela pesquisadora, antes de disponibilizá-lo a todos os professores da escola. A pesquisadora já havia participado do projeto no período de sua graduação e por isso já conhecia a escola.

A professora era acompanhada pela pesquisadora desde o momento de estudo, escolha e planejamento dos jogos até a intervenção propriamente dita.

Foram realizadas três entrevistas semi-estruturadas, duas com a professora – uma durante o planejamento e outra após as aulas com jogos - e uma com os alunos, também após essas aulas. Esse processo de coleta de dados contou com filmagens e registros.

Durante as aulas com jogos, a professora garantia que os alunos conhecessem os jogos, suas regras, e ao jogar percorria a sala para acompanhá-los e provocá-los nas resoluções. A pesquisadora observou que, a princípio, a intenção da professora ao usar jogos na sala de aula era resgatar alguns conteúdos e permitir que as crianças se divertissem.

Segundo Soares (2009), em função da entrevista realizada e dos momentos em que presenciava e trocava ideias sobre seu planejamento, a professora passou a acompanhar e analisar o que se passava com as crianças durante os jogos e fazer adaptações ou até criar novos jogos para atingir seus objetivos.

Este fato demonstra uma mudança na prática da professora gerada pela possibilidade de diálogo com uma parceira e de momentos de estudo e discussão proporcionados pelo projeto oferecido ao grupo de professores da escola.

O trabalho de Raupp (2009) apresenta um estudo em que a própria pesquisadora é a professora dos alunos e analisa diferentes episódios de ensino em que realizou intervenções a partir do uso de jogos, da análise de seu plano de ensino e dos objetivos previstos para cada atividade com a finalidade de rever sua prática docente. Esses episódios foram obtidos através de filmagens feitas pela professora/pesquisadora, entre os anos de 2002 a 2008, com alunos de 5º ao 7º ano. Por conta de nosso foco de investigação, consideramos apenas os episódios realizados com alunos do 5º ano.

A professora/pesquisadora, nos cinco episódios realizados com o 5º ano, realizou questionamentos sobre as descobertas e propôs situações-problema a serem resolvidas. Ao finalizar as atividades retomava momentos dos jogos, discutia e avaliava a atividade e desta forma, os alunos faziam registros de suas conclusões de uma forma mais compreensível.

Os jogos escolhidos pela professora/pesquisadora visavam retomar ou aprofundar conteúdos presentes no currículo da série em questão e em alguns casos contaram com adaptações. Com a análise dos episódios, do plano de ensino e dos objetivos, a professora/pesquisadora observou que

> A concepção de jogo que a professora possuía, de forma consciente, era a de jogo como treinamento/aplicação de conteúdos [...] Essa concepção é identificada na maior parte dos jogos propostos, uma vez que foram utilizados como exercício para o emprego de definições e de algoritmos (RAUPP, 2009, p.49).

Com o decorrer da análise, segundo a autora, essa concepção se ampliou e o jogo passou a ser compreendido como um instrumento capaz de desencadear novas aprendizagens, gerar problemas e auxiliar o desenvolvimento do raciocínio lógico. Para tanto, foi preciso que "[...] o diálogo entre estudantes e professora e entre os próprios estudantes fosse cuidadosamente acompanhado/observado" (RAUPP, 2009, p.121).

Nesta pesquisa observamos o início de mudanças de concepções da professora/pesquisadora quanto às possibilidades de uso de jogos na sala de aula, de fixação de conteúdos para um possível promotor de aprendizagem, e quanto as modalidades de interações presentes durante o jogo, entre alunos e alunos e entre alunos e professor. A mudança ocorrida se deu pela possibilidade de análise da própria prática.

Em outras duas pesquisas, Roberto (2009) e Zanata (2008), os professores das salas envolvidas aplicaram os jogos a partir de um momento de preparação e orientação com as pesquisadoras.

Na pesquisa de Roberto (2009), ocorreram oficinas pedagógicas com nove professoras do Projeto de Recuperação de Ciclo, sendo que duas delas, uma de 3º e outra de 5º ano, aplicaram jogos em suas salas e foram observadas.

Antes de iniciar as oficinas, a pesquisadora aplicou um questionário sobre o uso de jogos e constatou que esta atividade não fazia parte da prática de ensino das docentes.

As oficinas ocorreram em dois encontros, no primeiro foram retomados aspectos teóricos sobre jogos, apresentados alguns jogos e proposta a criação de uma sequência didática. Os professores confeccionaram alguns tabuleiros e peças de jogos e puderam participar de um momento de competição. Na segunda oficina, os professores leram e discutiram textos sobre jogos e apresentaram um levantamento sobre as principais dificuldades dos alunos, que recaiu sobre as quatro operações e identificação de figuras planas e não planas. Diante disso, selecionaram jogos para trabalhar com os alunos.

Segundo a pesquisadora, através de observações e registros, constatou-se que as professoras desenvolveram as atividades propostas com jogos e observaram mudanças nos alunos. Ao se envolverem no momento da intervenção, puderam acompanhar o desenvolvimento dos alunos e embora nem todos tenham apresentado resultados satisfatórios em relação aos conteúdos, os comportamentos agressivos e a indisciplina melhoraram e as interações entre os colegas e o próprio professor ocorreram de maneira respeitosa.

O aspecto destacado pela pesquisadora evidencia que, para além dos conteúdos presentes nos jogos, é possível perceber avanços dos alunos em outros aspectos de seu desenvolvimento.

Como afirmam Kamii e DeVries (1991), o jogo favorece a construção do pensamento lógico nas crianças na medida em que auxilia o desenvolvimento social, mental, emocional, político e cognitivo ao proporcionar momentos de socialização e cooperação entre elas e seus pares.

As professoras envolvidas na pesquisa de Roberto, ao finalizarem as intervenções com jogos observaram que o aspecto cognitivo também foi contemplado e que de fato o aluno pode se desenvolver em diferentes aspectos no momento que aprende com o uso de jogos e vê desafios nesta atividade.

> Com a atividade de jogos desenvolvida com objetivos claros e relativamente simples pode ser observado, através de atitudes e procedimentos dos alunos, que ocorreu melhoria na aprendizagem, na comunicação entre os pares, na autoestima, na concentração, na socialização e na alfabetização (2009, p.139)

A experiência pela qual as professoras passaram possibilitou que elas revissem sua prática e avaliassem o uso de jogos em sala de aula. O acompanhamento da pesquisadora, durante e após as intervenções, possibilitou a análise dos resultados e a reflexão sobre a prática.

No estudo de Zanata (2008, p. 56), a professora de uma classe de 4º ano também foi quem desenvolveu a intervenção, seguindo orientações da pesquisadora. A intenção em ter a professora realizando a atividade de jogo ocorreu para não descaracterizar a situação escolar. Segundo a autora, seu papel no trabalho foi "[...] de orientar, discutir, e refletir com a professora aspectos que pudessem enriquecer o uso de jogos, facilitar a compreensão e envolver as crianças fazendo ajustes necessários durante a sua aplicação".

Embora a pesquisadora defenda a importância que o professor tem em um trabalho realizado em sua sala de aula, não há detalhes mais precisos de como foram os encontros para a orientação prévia ao momento do jogo.

Os jogos foram selecionados pela pesquisadora, que usou como critérios os conteúdos bimestrais da turma - de Matemática e Língua Portuguesa, por serem consideradas disciplinas que dão base para todas as áreas de estudo – e a familiaridade das crianças com os jogos. Junto com a professora, planejou e analisou as possibilidades de cada jogo, enfatizando a resolução de problemas, o envolvimento dos alunos e a compreensão dos resultados alcançados. Foi montada uma caixa de jogos para cada aluno da sala.

No momento da aplicação a professora apresentou os jogos, suas regras e deixou que os alunos jogassem, mas não estão claramente descritas quais foram as mediações feitas pela

professora ou pela pesquisadora. Notamos que não houve intervenções pedagógicas verbais ou escritas e que os alunos não passaram por nenhuma situação de registro. Ficou claro que ao final das atividades foram realizadas avaliações orais.

A falta das intervenções durante o jogo não descaracteriza a atividade como geradora de aprendizagem, mas dificulta a visualização dos objetivos pretendidos com a atividade e da intencionalidade do professor, que desta forma só são percebidos no momento da escolha do material e não são reforçados no momento do jogo. De acordo com Grando (2004, p. 45), os momentos de intervenção com os jogos, "[...] representam a dinâmica a ser estabelecida na sala de aula, cada vez que o professor, intencionalmente, desejar desenvolver uma atividade com jogos".

Os dados da pesquisa foram obtidos através de comparações entre o grupo controle que não contou com intervenção de nenhum tipo de material diferenciado e o grupo experimental com o qual foram realizadas as atividades com jogos. Nesses grupos foram comparadas notas de avaliações bimestrais, respostas de um questionário entregue a todos os integrantes dos dois grupos e de entrevista realizada com 12 alunos de cada grupo.

Zanata destaca que a análise dos dados demonstra que os jogos podem ser um agente capaz de transformar o processo de aprendizagem, no sentido em que,

> Há um ganho qualitativo, havendo maior aprofundamento, **com maior controle da atenção dos alunos**, mantendo-se um alto nível de motivação durante **a apresentação dos conteúdos estabelecidos no currículo escolar**. Dessa forma, a escola assume importante papel, não só quanto à informação, mas também de formação, estabelecendo, através da estimulação do ambiente, a interação, não só com as pessoas, mas também com os conteúdos (2008, p.187-188, grifo nosso).

As ideias da pesquisadora, destacadas no trecho acima, revelam uma concepção em que o jogo necessariamente precisa ter explícito os conteúdos matemáticos a serem desenvolvidos e que através dele o professor terá mais controle sobre a atenção dos alunos.

Podemos reforçar novamente a ideia apresentada por Corbalán (1996) quanto aos jogos de conhecimento. São os mais aceitos, ou menos discutidos, ao serem trazidos ao espaço escolar por explicitarem os conteúdos matemáticos a serem desenvolvidos, o que de certa forma facilita o trabalho do professor ou oculta a falta de formação necessária para trabalhar com outros tipos de jogos.

Já o papel do professor, durante as atividades com jogos, não é exatamente de alguém que 'controla' a atenção dos alunos, a menos que o controle esteja ligado à direcionamento, através de atentas problematizações e observações que estimulem a explicitação dos

diferentes modos de pensar para chegarem juntos às conclusões possíveis naquele momento da aprendizagem. Para Grando (2000), o papel do professor ou orientador do jogo é: fazer intervenções verbais, acompanhar o processo de aplicação de conceitos e conhecimentos dos alunos e direcioná-los a um momento coletivo de sistematização dos conceitos trabalhados nas situações de jogo. Neste sentido, utilizar jogos nas aulas de Matemática requer um movimento em que o professor não transmite os conhecimentos, mas acompanha e intervém no processo de construção do conhecimento da criança.

Buscamos dar alguns detalhes do momento da intervenção com jogos nas pesquisas que tiveram os professores como orientadores da atividade, para termos uma visão real do trabalho com jogos em sala de aula e por acreditarmos que para haver de fato uma melhora no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, seja com esta ou outra metodologia, é imprescindível que o professor faça parte desse movimento – universidade/escola - e possa minimamente refletir sobre sua prática.

Observamos, portanto, que duas pesquisas investigaram situações reais de sala de aula, onde o próprio professor já faz uso dos jogos e o objetivo foi analisar essa prática para refletir sobre ela e gerar possibilidades de avaliação, o que é uma forma que o professor tem de continuar se aperfeiçoando a partir de sua realidade diária. Essas duas pesquisas podem levar o professor a incorporar a atividade à sua prática, a partir das orientações dos pesquisadores e dos resultados obtidos.

Quanto as 15 pesquisas em que os aplicadores eram os próprios pesquisadores, também encontramos singularidades e as separamos em dois grupos. O primeiro, com cinco pesquisas, se refere a aplicações de jogos que ocorreram no espaço da sala de aula. O segundo, com dez pesquisas, diz respeito àquelas realizadas em outros espaços da escola.

No primeiro grupo, as pesquisas foram realizadas com as salas de aulas completas, duas delas contaram com a participação das professoras (CAMARGO, 2002; PAULETO, 2001) as outras três ocorreram sem essa participação (ANANIAS, 2010; GONÇALVES, 1999; AZEVEDO, 1999).

No segundo grupo, duas das pesquisas utilizaram a sala de informática para realizar aplicação de um jogo eletrônico (FREITAS, 2008; COSTA, 2004), outras quatro trabalharam com pequenos grupos de alunos sem a presença da professora (SILVA, 2008;; ZOIA, 2004; MARIANI, 2004; BARICCATTI, 2003) e quatro pesquisas dividiram os alunos em grupos mas realizaram intervenções individuais do jogo (DIAS, 2009; FITTIPALDI, 2007; MÜLLER, 2003; VON ZUBEN, 2003).

De acordo com estas informações notamos que as pesquisas que buscam investigar o uso dos jogos em sala de aula, não fazem isso partindo da realidade dos alunos e dos professores, mas intervêm nesta realidade com objetivos pré-determinados.

As pesquisas que utilizaram o espaço escolar, mas não a sala de aula, apresentam contribuições quanto ao uso de determinado jogo para o processo de ensino e aprendizagem, mas não quanto ao uso de jogos nesse processo em salas de aula, já que a possibilidade de desenvolver um trabalho com um grupo de oito ou quatro alunos é muito diferente de desenvolvê-lo em sala de aula, com vinte ou trinta alunos em seu espaço real e com as limitações presentes.

4.5.7 Contribuições e resultados das pesquisas

Analisando os momentos de intervenção propostos pelas 23 pesquisas, quanto as suas contribuições e resultados foi possível constituir dois grupos, relacionados a sala de aula e a formação docente.

O primeiro grupo diz respeito à melhora no rendimento dos alunos e o segundo se refere a mudanças percebidas na prática do professor.

Há pesquisas que estão nos dois grupos e duas pesquisas (02 e 31) que não mencionaram nos resumos quais foram as contribuições e/ou resultados.

Tabela 13 - Contribuições das pesquisas ao rendimento/desenvolvimento dos alunos e/ou à prática docente

Contribuições das pesquisas	**Nº identificação das pesquisas**	**Quantidade**
Contribuição para o rendimento/desenvolvimento cognitivo dos alunos	01, 05, 07, 10, 11, 12, 13, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30	19
Contribuição para mudanças em relação à prática docente	08, 04, 07, 11, 20, 22, 26,	07

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à melhoria do rendimento dos alunos, são 19 as pesquisas que apontaram que a utilização de jogos desenvolve esse aspecto ao analisarem os momentos de intervenção, o que representa aproximadamente 83% do total das pesquisas. Dessas, quatro delas contaram com

a participação do professor no momento da intervenção, sendo que em duas o professor foi o orientador das atividades.

De acordo com Ananias, a pesquisa mostrou que os alunos não se achavam capazes de fazer cálculos mentais, mas os recursos utilizados e o ambiente de sala de aula mostraram-se propícios para a construção de conhecimento. De acordo com a pesquisadora, os alunos,

> [...] conseguiram reorganizar os conhecimentos adquiridos durante as Atividades da Intervenção e os utilizaram na avaliação matemática (Apêndice N) que foi proposta pela professora da turma [...] Percebemos também que o trabalho em grupo foi muito importante na Intervenção, pois os alunos da turma não costumavam ouvir uns aos outros, ou seja, não se comunicavam e nem discutiam sobre Matemática em equipe (2010, p. 145)

Para Mariani (2004, p.83), em sua intervenção realizada fora da sala de aula, com um grupo de quatro alunos, o jogo foi usado como "motor de desenvolvimento, acelerando a aprendizagem", possibilitando assim que as crianças avançassem em conhecimentos que apresentavam dificuldades e também em novos conhecimentos.

Neste sentido, também contamos com o que afirma Starepravo ao defender o uso de jogos como possibilidade de auxiliar os alunos no desenvolvimento de novas aprendizagens e consequentemente melhoria no rendimento escolar. Segundo a autora,

> Os jogos exercem um papel importante na construção de conceitos matemáticos por se constituírem em desafios aos alunos [...] Na solução dos problemas apresentados pelos jogos, os alunos levantam hipóteses, testam sua validade, modificam seus esquemas de conhecimento e avançam cognitivamente (2009, p.19).

No grupo de pesquisas que apontou em suas contribuições uma possível mudança na prática de professores estão sete pesquisas, que representam aproximadamente 30% do total. Neste grupo, cinco pesquisas envolveram os professores das salas no momento da intervenção, sendo que em quatro delas os professores foram os responsáveis pela orientação da atividade.

Este dado reforça o que em outros momentos chamamos a atenção sobre a participação do professor durante a intervenção ser imprescindível para que sua prática possa ser no mínimo revista.

De acordo com Raupp, ao analisar os episódios de ensino, nos quais ela mesma vivenciou, foi possível verificar o início de mudanças em suas concepções de professora, que foram percebidas na prática com atividades de jogos, dentre elas uma escolha mais criteriosa

pelo tipo de jogo levado à sala de aula, com o intuito de possibilitar aos alunos a necessidade de argumentar ou defender suas ideias.

> As concepções de jogo, que eram principalmente de fixação e aplicação de conteúdos, ampliaram-se para novas possibilidades, como, por exemplo a função do jogo como desencadeador de aprendizagem (MOURA, 1991), para desenvolver a elaboração de estratégias que auxiliem na resolução de problemas [...] (2009, p.121).

Para Raupp, a pesquisa tornou-se um processo de formação, já que possibilitou, a partir de seus conhecimentos prévios e práticas realizadas, ampliar, ressignificar e até superar os conhecimentos que possuía.

Na pesquisa de Roberto (2009, p. 142), em que houve momentos de orientações com as professoras antes da intervenção com os jogos, constatou-se que os jogos pedagógicos foram produtivos na prática escolar cotidiana, já que possibilitaram aos alunos momentos de reflexão, análise, tomadas de decisões e criação de estratégias facilitando a compreensão de conteúdos matemáticos. Quanto aos professores, revelaram como as intervenções e interações são importantes nesse processo. "A experiência contribuiu para a formação continuada das professoras das classes de Recuperação de Ciclo".

A partir dos apontamentos das pesquisas vemos que a intervenção levada à sala de aula com a participação dos professores pode tornar-se uma possibilidade de formação continuada em serviço, já que os professores em seus próprios ambientes de trabalho e diante de todos os desafios diários da profissão, se deparam com uma forma diferenciada de tratar os conteúdos matemáticos, através dos jogos, e até de conceber a Matemática. Como afirma Grillo,

> Nesse contexto, defendemos a ideia da sala de aula como um ambiente no qual predomina a investigação a partir de um problema. Não há uma "verdade absoluta" e sim "incertezas", portanto, os alunos exploram diferentes situações e, por sua vez, validam suas ideias matemáticas junto ao grupo. Assim, não prevalece uma única estratégia, pelo contrário, promove desafios, questionamentos, argumentações, comunicações e a auto-reflexão. Os "erros" são considerados como objetos de estudo e investigação e não tem efeitos negativos, em oposição aos erros que são geralmente idealizados em sala de aula, sendo esses, muitas vezes, passiveis de diferentes tipos de "punição" (2012, p.59).

Neste sentido, apontamos as principais contribuições das pesquisas à sala de aula, quais sejam, as possibilidades de avanço no desenvolvimento e rendimento dos alunos e a mudança ou início de transformações na prática dos professores, quando o jogo é utilizado no processo de ensino e aprendizagem de Matemática de forma intencional e planejada,

embasado na metodologia de Resolução de Problemas e considerando as contribuições das teorias sobre esta atividade.

Em relação aos resultados das pesquisas, para além das contribuições destinadas as salas de aula, as pesquisas também apontaram algumas características particulares dos jogos e suas possibilidades.

Nas pesquisas de Costa (2004) e Freitas (2008), por exemplo, em que os pesquisadores objetivaram testar *softwares* e verificar se sua utilização seria propícia aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, os pesquisadores apontaram que os alunos mostraram interesses pelos jogos.

Segundo Freitas, o *software* testado pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, para alunos de 3º e 4º anos, por apresentarem desafios interessantes para alunos nesta faixa etária. De acordo com a autora, os professores que conheceram o *software* consideraram que é uma estratégia interessante e útil para envolver os alunos com os conteúdos matemáticos. O papel do professor é apontado como uma importante interface entre o estudante e o *software*, "sua presença é fundamental enquanto um observador da criança. É o professor que acompanha o desenvolvimento cognitivo do estudante; intervém e direciona, visando os aspectos pedagógicos propostos" (2008, p.60).

Embora a pesquisadora não tenha realizado momentos de intervenção com jogos e as professoras das salas envolvidas não tenham participado ativamente, observamos que a concepção sobre o papel do professor no momento da intervenção não é ignorada nem desprovida do caráter de investigação necessário.

A pesquisa de Costa, em que o uso de jogo por computador foi proposto com a intenção de oferecer subsídios para o processo de passagem do raciocínio aritmético para o algébrico em crianças de 3º e 4º ano, aponta que a ferramenta foi útil e que os alunos podem desenvolver o raciocínio matemático e aprenderem conceitos envolvidos nas operações matemáticas apresentadas. O autor destaca que

> [...] a introdução dos computadores no ensino de Matemática, em qualquer nível de ensino, é uma realidade que não pode mais ser negada, dado o grande número de escolas, de 1º e 2º graus que já oferecem esses recursos a alunos e professores. No entanto, acredita-se na necessidade da realização de maior número de pesquisas sobre a melhor forma de trabalhar com computadores e sobre os melhores softwares a serem utilizados no ensino de matemática (2004, p.10).

Aspectos como os apontados acima destacam a preocupação de algumas pesquisas em testar ou apontar as possibilidades de um *software* ou de um jogo específico para o processo de ensino e aprendizagem. Essas pesquisas certamente contribuíram em relação ao jogo e a possibilidade de repensar o ensino de Matemática nos anos iniciais. Porém, o que achamos imprescindível, é garantir que essas contribuições cheguem de fato ao espaço escolar e possibilitem a reflexão sobre a prática, no caso dos professores que atuam nessas séries, e que em grande parte, são fruto de um processo de formação que não satisfaz totalmente as necessidades do cotidiano escolar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa traz um panorama de teses e dissertações realizadas no período de 1991 a 2010, com foco no uso de jogos e aprendizagem de conceitos. A partir de um levantamento inicial, identificamos as pesquisas que compõem nosso foco de investigação, a saber, aquelas voltadas ao ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O processo realizado até chegarmos às pesquisas de nosso interesse não foi simples. Ao utilizarmos a base de dados da CAPES, para ter acesso aos resumos *online* de dissertações e teses, encontramos resumos incompletos e, em alguns casos, também não conseguimos os trabalhos completos.

No decorrer da pesquisa sentimos necessidade de ampliar nossos objetivos iniciais. À medida que buscamos aprofundar o nosso referencial teórico sobre jogos, consideramos aspectos até então não pensados.

Um exemplo disso foi a ampliação do período de busca, inicialmente realizado para o período 2001 a 2010. Feito um primeiro levantamento, as leituras das pesquisas relacionadas à Matemática apontaram o uso da metodologia de Resolução de Problemas. Esse fato nos motivou a incluir o período de 1991 a 2000, resgatando os anos de 1990, década apontada na literatura como importante quanto à discussão da metodologia de Resolução de Problemas no Brasil e da aprovação e divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

A partir da ampliação do período de busca e também com a pretensão de refiná-la, para que nenhuma pesquisa com nosso foco de interesse ficasse fora do levantamento, fizemos uma nova consulta na base de dados já citada, utilizando então as palavras de busca "jogo" e "Matemática" e considerando o período de vinte anos. Além das pesquisas já levantadas na primeira busca, encontramos outras 39 pesquisas no período de 2001 a 2010 e, em relação à década anterior, encontramos outras 21, sendo nove pesquisas entre 1991 e 1995, primeiros cinco anos após as discussões nacionais sobre Resolução de Problemas e outras 12 entre 1996 e 2000, logo no início da vigência dos Parâmetros Curriculares Nacionais. O total de pesquisas passou a 306 e, com o aprofundamento na leitura, três trabalhos foram excluídos, como pode ser visto no APÊNDICE A, já que observamos que eles não se referiam a atividades com jogos. Desta forma, 303 pesquisas foram analisadas em nossa investigação.

De posse dos trabalhos completos ou dos resumos referentes ao período de 1991 a 2010, demos continuidade a leitura já pensando na categorização das mesmas, tendo em vista nossa questão de pesquisa e os objetivos almejados.

A primeira tentativa de categorização foi quanto ao conteúdo ou componente curricular presente no título ou no resumo das pesquisas, o que impossibilitou classificar um grande número desses trabalhos. Na segunda tentativa de organização consideramos então os níveis de ensino, e obtivemos as seguintes categorias: “Educação Infantil”, “Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, “Anos Finais do Ensino Fundamental”, “Ensino Médio” e “Ensino Superior”. Mesmo nessa nova classificação, foi preciso criar outras categorias que agrupassem as pesquisas referentes a “Educação Especial”, “Estudo Bibliográfico”, “Sujeitos em situação de jogo fora do espaço escolar”, “Mais de um nível de ensino, sem envolver os Anos Iniciais” e “Outros”. Adotada essa segunda categorização, restaram três “Pesquisas não encontradas”.

Assim organizadas as 300 pesquisas, iniciamos a análise e chegamos ao grupo de 31 dissertações e teses referentes aos “Anos Iniciais do Ensino Fundamental” e que trataram especificamente do uso de jogos relacionado a conteúdos matemáticos.

Diante desse grupo de pesquisas, realizamos uma primeira classificação em relação a aplicação de jogos no espaço escolar ou não. Encontramos 23 pesquisas que contemplaram a aplicação de jogos e oito pesquisas que não contaram com este momento.

No grupo em que se encontram as oito pesquisas, percebemos que uma delas (CAMPOS, 2009) preocupou-se em analisar coleções de livros didáticos para os anos iniciais do Ensino Fundamental, aprovadas pelo PNLD no ano de 2007, no que se refere a atividade de jogos presentes nos livros. A pesquisadora observou que, embora os jogos estejam presentes nas coleções, é delegado aos professores o papel de substituir ou adaptar as atividades de forma a garantir mais do que um momento lúdico para as crianças.

Outras sete pesquisas trataram da questão da concepção e prática dos professores quanto ao uso de jogos. Essas apontaram aspectos referentes ao trabalho com jogos no espaço escolar a partir de questionários e entrevistas feitas aos professores. Entre estes aspectos destacamos: a falta de formação inicial e continuada de qualidade, prevalência da prática tradicional de ensino, falta de tempo para o estudo e a desarticulação entre teoria e prática.

Observamos que tais apontamentos reforçam a possível fragilidade dos cursos de formação inicial dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e também as dificuldades enfrentadas no cotidiano escolar.

Quanto a análise do grupo de 23 pesquisas, destacamos aspectos gerais, quais sejam: sujeitos envolvidos, objetivos pretendidos e abordagem metodológica utilizada, analisando a classificação das pesquisas, segundo seus autores, os procedimentos e instrumentos utilizados na coleta de dados. Também tratamos de aspectos mais específicos relacionados a aplicação

de jogos, a saber: tipos de jogos utilizados e conteúdos abordados, momento de intervenção durante a aplicação dos jogos, papel/participação do professor da sala envolvida e contribuições ou resultados das pesquisas.

A análise de todos esses aspectos possibilitou-nos apresentar como as pesquisas voltadas para os anos iniciais do Ensino Fundamental foram delineadas, como foram os momentos de aplicação dos jogos no espaço escolar e quais as contribuições por elas apresentadas.

Neste sentido, destacamos que, a partir do grupo de 31 pesquisas que dizem respeito a investigações sobre o uso de jogos para tratar de conteúdos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, um dos enfoques presentes é a necessária revisão dos cursos de formação de professores para esta fase escolar.

As pesquisas ressaltam que os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em sua grande maioria, não sabem como lidar com metodologias diferenciadas de ensino, neste caso, os jogos. Além disso, as condições do cotidiano escolar, entre outras, a falta de tempo para estudo, discussão e reflexão sobre as aulas e sobre formas de trabalho diferenciadas, a falta de espaço e materiais adequados e a falta de flexibilidade no horário das aulas, não favorecem a busca de novos conhecimentos que ampliem a formação inicial dos professores, e que os façam refletir sobre a sua prática, vislumbrando possibilidades de integrar diferentes recursos didáticos às situações de ensino que poderiam levar os alunos a participarem mais ativamente das atividades matemáticas.

Além desse enfoque apresentado, foi possível observar que as pesquisas analisadas abordam e compreendem o jogo no espaço escolar como uma possibilidade de mudança do processo de ensino e aprendizagem de Matemática nas escolas. O uso dos jogos é destacado por proporcionar novas formas de relação entre os professores e os alunos e por enfatizar o processo de investigação e descoberta realizado pelo aluno a partir de mediações do professor, garantindo uma dinâmica e um movimento diferentes em sala de aula em que os alunos trabalham mais em grupos, utilizam materiais diversos, socializam ideias, discutem, registram, pensam sobre suas ações e se aproximam do conhecimento matemático.

As pesquisas buscaram investigar o processo de rendimento/desenvolvimento cognitivo dos alunos envolvidos através do jogo, destacando o seu papel no contexto de uma metodologia que se diferencia do ensino transmissivo, na qual as intervenções pedagógicas podem aproximar os alunos do conhecimento matemático de maneira prazerosa e com significado.

Ao buscarmos revelar as tendências das pesquisas desenvolvidas nos anos iniciais do Ensino Fundamental para o ensino e aprendizagem de Matemática, trazemos o que cada um dos aspectos da análise nos mostrou. Como em vários momentos de nossa investigação, aqui também é necessário pontuar que há pesquisas em que não encontramos o aspecto buscado para análise.

Sobre uma visão mais geral das pesquisas, pudemos identificar que ocorreram em grande parte (74%) através de momentos com aplicação de jogos. Nelas, os sujeitos são alunos do 2º ciclo do Ensino Fundamental – 4º e 5º anos, ou seja com alunos maiores entre 8 e11 anos de idade.

Em relação aos objetivos pretendidos pelas pesquisas, aproximadamente 83% delas buscaram analisar a contribuição do jogo enquanto uma metodologia capaz de favorecer a aprendizagem. Nesse intuito, focalizaram os processos de interação, socialização, diálogo, mediação docente, reflexão sobre a ação, construção, retomada ou avanço dos conteúdos, competências ou habilidades matemáticas para esta fase escolar. Tal aspecto revela o interesse desses trabalhos em aprofundarem o conhecimento teórico e prático sobre a atividade do jogo e suas contribuições.

Na questão da abordagem metodológica das pesquisas, aproximadamente 39% delas são apontadas como qualitativas ou quali-quantitativas. Os tipos de pesquisas, segundo os quais os pesquisadores as classificam, centraram-se nas investigações de "Intervenção" e "Estudo de Caso" e em relação aos procedimentos utilizados observamos que foram utilizados em ordem de maior incidência, a observação, intervenções pedagógicas verbais, questionários, entrevistas, grupo experimental e grupo controle e aplicação de pré e pós testes.

Os jogos utilizados nas pesquisas foram classificados por nós, amparadas em Corbalán (1996), em jogos de conhecimento, nos quais o conteúdo matemático está explícito e jogos de estratégia, que não explicitam esses conteúdos e focalizam mais estratégias e procedimentos. Em 83% das pesquisas os jogos de conhecimento foram utilizados, enquanto em 17% foram empregados os jogos de estratégia, o que destaca a preferência de jogos cujo conteúdo se apresenta de forma explícita para ser tratado no espaço escolar, como que para justificar o motivo da atividade de jogo na escola. Nesses jogos houve a priorização do bloco de conteúdos "Números e Operações" presente no currículo de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, em detrimento dos demais: "Espaço e Forma", "Grandezas e Medidas" e "Tratamento da Informação". A ênfase dada ao bloco de conteúdos "Número e Operações" reflete a priorização deste conteúdo em cursos de formação inicial e também a crença docente sobre a necessidade de se garantir esses conteúdos.

Analisamos as pesquisas também quanto aos momentos de aplicação dos jogos, que segundo Grando (2000) podem contribuir para que o processo de intervenção com jogos ganhe sentido e possibilite de fato uma aproximação entre a matemática presente no jogo e a matemática científica. Esses momentos são: familiarização com o material, reconhecimento das regras, jogo pelo jogo, intervenção pedagógica verbal, registro do jogo, intervenções escritas e jogar com competência. Em relação a este aspecto observamos que as pesquisas buscaram assegurar minimamente alguns desses momentos como já apresentamos, sendo que somente duas delas não o fizeram.

Ao aplicar os jogos observamos como ocorreram as sessões de intervenções descritas pelas pesquisas. Nove delas as fizeram com a sala de aula completa, sendo que seis delas contaram com a presença dos professores, outras oito trabalharam com grupos pequenos de alunos, em outros espaços da escola que não a sala de aula e sem a presença dos professores. Seis pesquisas não mencionaram como ocorreram as sessões de aplicação. Nesse aspecto observamos que quase metade das pesquisas que trabalharam com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental no espaço escolar, o fizeram fora da sala de aula e sem a presença do professor da sala de aula, o que não garante que as contribuições dessas pesquisas cheguem de fato a propiciar mudanças para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática. É importante ressaltar aqui que o trabalho com jogos em grupos menores também contribui para a sala de aula, enquanto possibilidade de acompanhamento de alunos com dificuldades de aprendizagem e como metodologia para grupos de apoio ou reforço escolar. Entretanto, faz-se necessário aproximar esses trabalhos do trabalho real com a sala de aula, aquele que envolve uma turma maior de alunos e que precisa considerar e se adequar às possibilidades e limites presentes nesse espaço.

Diante da realização das aplicações de jogos, analisamos qual foi o papel/participação do professor das salas envolvidas nessas pesquisas e constatamos que em seis das pesquisas os professores participaram ora como aplicadores, ora como acompanhantes e participantes das intervenções. Nas demais pesquisas que pudemos observar esse fato, o professor ficou ausente enquanto o pesquisador realizava a aplicação dos jogos. A ausência do professor da sala nos momentos de aplicação de jogos não oferece nenhum tipo de possibilidade para que a prática de ensino seja revista ou repensada pelo professor.

Finalmente, observamos quais foram as contribuições que as pesquisas apontaram após a realização do momentos de aplicação de jogos com as crianças. Neste aspecto as pesquisas enfatizaram a contribuição para o rendimento/desenvolvimento cognitivo dos alunos e a contribuição para mudanças em relação à prática docente. Pelos aspectos já

descritos a contribuição para o rendimento/ desenvolvimento cognitivo foi mais apontada pelas pesquisas. Este dado reforça que somente a participação do professor durante a intervenção com jogos pode garantir que sua prática seja no mínimo revista.

Foram estes os aspectos de análise usados em nossa investigação que possibilitaram uma visão global das pesquisas realizadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, envolvendo os jogos e os conteúdos matemáticos.

As contribuições apontadas pelas pesquisas que foram realizadas em sala de aula e principalmente as que contaram com a participação dos professores no processo de aplicação dos jogos, são por nós entendidas como aquelas que podem, de forma mais precisa, motivar um processo de mudança na realidade escolar e do processo de ensino e aprendizagem de Matemática para as crianças ingressantes no Ensino Fundamental.

Entretanto, para que essa mudança se torne realidade, como algumas pesquisas destacam, é necessário que as pesquisas se aproximem mais da realidade escolar, espaço privilegiado para aprender e gerar aprendizado. Nesse sentido, cabe destacar aquelas que contemplaram organização de grupos de estudo com fundamentação teórica e prática sobre o jogo e proporcionaram às professoras envolvidas momentos de planejamento e reflexão sobre sua prática e sobre o processo de ensino e aprendizagem.

Participar do momento da aplicação do jogo, tanto para as professores que já utilizavam esta estratégia e estavam sendo observados, questionados ou entrevistados, como para aqueles que não faziam uso do jogo, mas foram orientados e tiveram possibilidade de discutir sobre o material, tirar dúvidas e analisar a prática, possibilitou uma revisão de suas concepções sobre o processo de ensinar e aprender. Acreditamos que quando o professor tem a possibilidade de experienciar algo novo e ainda conta com alguém com quem discutir, aprofundar o conhecimento, analisar e tirar conclusões sobre o seu trabalho, tem condições propícias para rever sua prática e sua forma de pensar, refletir sobre elas e decidir se há ou não necessidade de mudanças que de fato tenham sentido para ele e para seus alunos.

Nesta perspectiva, vemos um impacto da pesquisa no âmbito escolar quando ela é capaz de mobilizar seus atores – professores e alunos – para a busca de novas possibilidades. Contribuir para uma mudança, ou apresentar possibilidades para que isso possa ocorrer, só é possível quando as pessoas envolvidas no processo participam, vivenciam e aprendem, a partir da prática e de resultados obtidos, que é possível fazer de outra maneira.

Concluímos assim, que as dissertações e teses dos últimos 20 anos, realizadas para investigar os jogos que envolvem conteúdos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, podem contribuir para que o processo de ensino e aprendizagem seja repensado.

De modo a responder se realmente contribuíram para esse processo, seria necessário voltar as escolas em que ocorreram as investigações e constatar se o uso de jogos sustentou-se após a intervenção ocorrida por ocasião da pesquisa.

Acreditamos que o tipo de pesquisa por nós realizado, um levantamento de dissertações e teses que envolvem o uso de jogos no ensino e aprendizagem de Matemática, possibilita a compreensão e o movimento das produções interessadas em investigar novas formas de ensinar e aprender conteúdos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Oferece um balanço sobre as investigações, tipos de pesquisas e abordagens metodológicas utilizadas e também apresenta a possibilidade de novas discussões e aprofundamento a partir dos dados levantados. Além disso, destaca a ênfase dos trabalhos ao apresentarmos a priorização de determinados conteúdos, ao evidenciarmos que os grupos de trabalho nem sempre foram alunos de uma classe completa, e que embora tenham ocorrido no espaço escolar não lidaram com a sala de aula como um todo, com suas possibilidades e limitações, e ao destacarmos a participação ou a "não participação" dos professores das salas de aulas envolvidas nessas pesquisas.

Neste sentido, no decorrer da análise das pesquisas levantadas, vimos que os objetivos foram atingidos e a questão de pesquisa foi respondida. Isso nos possibilitou identificar novos caminhos para pesquisas como as que analisamos, que tratam do uso de jogos no ensino de Matemática para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, ou também aquelas que buscam investigar novas metodologias e materiais diversificados no processo de ensino e aprendizagem. São eles: o envolvimento de fato de todos os alunos da sala de aula, o trabalho com conteúdos pouco desenvolvidos na prática dos professores e em sua formação e a participação do professor, de maneira que este tenha a oportunidade de ampliar e rever seus conhecimentos em benefício de uma prática planejada e em constante transformação.

Enquanto pesquisadoras, desenvolver esta investigação nos possibilitou uma imersão em trabalhos acadêmicos já realizados e em questões teóricas da área que se complementaram no momento da análise. O modo como foram desenvolvidas as pesquisas e as dificuldades encontradas ao lermos os trabalhos, revela um problema epistemológico da pesquisa em educação, qual seja, o de se compreender com lugar específico em meio a ciências axiomáticas, com formas próprias de se constituir. Cabe salientar que algumas pesquisas que buscaram o espaço escolar como lócus de investigação ainda apresentam traços que o delimitam e não o incorporam de fato na atividade acadêmica no sentido em que buscam respostas a problemas pontuais e específicos muitas vezes através de formas discriminatórias e seletivas, por exemplo, ao não incluírem toda a sala de aula ou os professores em serviço.

Com isso, nem sempre contribuem para novas formas de compreender o processo de ensino e aprendizagem..

Diante das considerações apresentadas, vemos a possibilidade de uma nova pesquisa em que os autores dos trabalhos analisados por nós fossem entrevistados sobre a forma como realizaram a aplicação de jogos no espaço escolar e quais foram as contribuições deixadas por ele no espaço escolar e em sua própria formação. Dessa forma, tornar-se-ia possível verificar com estes sujeitos se as suas concepções sobre uso de jogos e práticas da pesquisa no espaço escolar sofreram transformações após a realização de suas pesquisas.

Nossa investigação, centrada na análise de pesquisas já realizadas, amplia o olhar sobre o objeto de investigação – o jogo no processo de ensino e aprendizagem de Matemática– e possibilita, a nós e aos interessados na área, um ponto de partida que avance para além do que foi e está sendo visto e pontuado pelas pesquisas e leve de fato para novas formas de um "fazer pedagógico" com os jogos, possibilitando reflexões sobre essas ações em busca de mudanças ou revisões de práticas.

Enquanto professoras, realizar esta investigação nos aproximou ainda mais do lugar do "ser professor", que por hora é um lugar revisitado, revisado e também ampliado pelas discussões, leituras e reflexões que o curso de mestrado e a realização da pesquisa proporcionaram. Neste novo lugar as dificuldades continuam, mas as possibilidades se multiplicam ao serem ancoradas em estudos e análises já realizadas por pesquisadores e teóricos que podem de fato se aproximar da realidade escolar, a partir da vontade, do interesse e do dinamismo dos professores.

Enfim, como apontamentos futuros, pensamos na possibilidade de que novas pesquisas realizadas no espaço escolar busquem envolver os professores, dos anos iniciais do Ensino Fundamental e de qualquer outro nível de ensino, favorecendo um diálogo entre universidade e escola e contribuindo na formação continuada de qualidade desses professores, com vistas ao aprimoramento no processo de ensino e aprendizagem matemática de crianças.

Reiteramos que a contribuição de nossa pesquisa encontra-se na possibilidade de conhecer a produção acadêmica sobre os jogos e o processo de ensino e aprendizagem de Matemática para as crianças ingressantes no Ensino Fundamental, de tal forma que novos procedimentos e direcionamentos sejam dados a pesquisas futuras, partindo dos apontamentos tratados neste trabalho de forma a aprofundá-los e ampliando o olhar sobre as pesquisas em Educação Matemática.

REFERÊNCIAS

ALR∅, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

ALVES, I. P. **Níveis de construção dialética espaço-temporal no jogo de xadrez e desenvolvimento de possíveis em escolares.** 2006. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

ANANIAS, E. F. **Sobre as operações matemáticas e o cálculo mental**. 2010.190f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Educação para a Ciência e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.

ARANÃO, I. V. D. **A matemática através de brincadeiras e jogos.** Campinas, SP: Papirus, 1996. (Série Atividades).

AZEVEDO, M. V. R. **Jogando e Construindo Matemática**: a influência dos jogos e materiais pedagógicos na construção dos conceitos em Matemática. 2. ed. São Paulo: VAP, 1999.

BARICCATTI, K. H. G. **A Construção Dialética das Operações de Adição e Subtração no jogo de regras Fan Tan**. 2003.193f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Unicamp, Campinas.

BOGDAN, R., BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação** – uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** matemática /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2001.142 p.

CAMARGO, R. L.**Intervenção pedagógica e desenvolvimento do raciocínio lógico:o uso de jogos e atividades específicas para a construção das estruturas lógicas elementares**. 2002. 261f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas.

CAMPOS, M. F. T. de S. **Jogos e materiais concretos em livros didáticos de matemática das séries iniciais do Ensino Fundamental.** 2009. 212f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2009.

CAWAHISA, E. C. M. **As pesquisas sobre jogos e a prática pedagógica com matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.** 2006.118f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

CORBALÁN, F. **Juegos Matemáticos para secundaria y bachillerato.** Madrid: Editorial Síntesis, 1996.

COSTA, R. J. M. **Jogar e Aprender: a Informática no Ensino de àlgebra Elementar**. 2004. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

COSTA, S. C. S. da. O professor que ensina Matemática nos anos iniciais: um estudo sobre a influência das crenças. In: CURI, E. (org). **Professores que ensinam matemática: conhecimentos, crenças e práticas**. São Paulo: Terracota, 2010. p.73-82.

CURI, E. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

DIAS, L. P. **A construção do conhecimento em crianças com dificuldades em matemática, utilizando o jogo de regras mancala**. 2009.176 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

DINIZ, M.I. Resolução de Problemas e Comunicação. In: SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I (org.) **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001. p.87 – 97.

DUHALDE, M. E.; CUBERES, M. T. G. **Encontros iniciais com a matemática***:* contribuições à educação infantil. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

ECHEVERRÍA, M. P.; POZO, J. I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, J. I. (org.). **A solução de problemas:** aprender a resolver, resolver para aprender. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998. p.13-41.

ESTEBAN, M. P.S. **Pesquisa qualitativa em educação**: fundamentos e tradições. Trad. M.Cabrera. Porto Alegre: AMGH, 2010.

FABRÍCIO, A. D. **O ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino fundamental:** concepções e práticas docentes. 2006. 100f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FITTIPALDI, C. B. **Jogar para ensinar - Jogar para aprender:** o jogo como recurso pedagógico na construção de conceitos escolares e desenvolvimento de habilidades cognitivas, no Ensino Fundamental. 2007.236f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo.** 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

FREITAS, M. R. de. **LudosTop**: Estratégia de Jogos e Realidade Virtual com vistas ao Desenvolvimento do Pensamento Lógico-Matemático. 2008. 137f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987.

_____. **Métodos e técnicas da Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 1987.

GONÇALVES, H. A. **Jogo, brincadeira ou geometria**. 1999. 122p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.

GRANDO, R. C. **O Jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática**. 1995. 175p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

_____. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 239f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

_____. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula.** São Paulo: Paulus, 2004.

_____. Concepções quanto ao uso de jogos no ensino da Matemática. **Revista de Educação Matemática**, v. 10, p. 45-52, 2007.

GRIGOLI, J. A. G.; LIMA, C. M. de; TEIXEIRA, L. R. M. Prática docente, modelos de ensino e processos de formação: contradições, resistências e rupturas. In: **27ª Reunião da Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**, 2004, Caxambu. Anais em CD-ROM, 2004.

GRILLO, R. de M. **O Xadrez Pedagógico na Perspectiva da Resolução de Problemas em Matemática no Ensino Fundamental.** 2012. 280f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade São Francisco, Itatiba.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens:** o jogo como elemento da cultura. 2. ed. Trad. João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1990. 236p.

JELINEK, R. K. **Jogos nas aulas de matemática:** Brincadeira ou Aprendizagem? O que pensam os professores? 2005.147f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

KAMII,C. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Tradução: R. A. de Assis. 6. ed. Campinas: Papirus,1987.

KAMII, C.; DEVRIES, R. **Jogos em grupo na educação infantil:** implicações da teoria de Piaget. Tradução: M. C. D. Carrasqueira; prefácio Jean Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

KAMII, C. ; DECLARK, G**. Reinventando a aritmética.** Implicações da teoria de Piaget. Campinas: Papirus, 1992.

KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 14.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LORENZATO, S. **Educação infantill e percepção matemática.** Campinas: Autores Associados, 2006.

MACEDO, L. de**. Ensaios construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

MACEDO et al. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MACIEL, E. M. M. **O jogo na sala de aula e a construção do conhecimento matemático.** 2003. 179f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

MARIANI, J. M. **O jogo na matemática**: um estudo sobre as possibilidades de aprendizagem numa perspectiva sócio-histórica do desenvolvimento infantil. 2004. 94f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru.

MATTOS, R. A. L. **Jogo e Matemática:** uma relação possível. 2009. 157f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia. Salvador.

MENDONÇA, M. C. D. **Problematização:** um caminho a ser percorrido em Educação Matemática. 1993. 307f.Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas.

MOURA, A. R. L; LOPES, C. A. E. **As crianças e as ideias de número, espaço, formas, representações gráficas, estimativa e acaso**: desvendando mistérios na Educação Infantil. Campinas, SP: Graf. FE/UNICAMP; CEMPEM, 2003.

MOURA, M. O. **A Construção do Signo Numérico em Situação de Ensino**. São Paulo, SP, 1992, Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, USP.

_____. A séria busca no jogo: do lúdico na Matemática. In: KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 14.ed. São Paulo: Cortez, 2011.p. 81-97.

MÜLLER, G, C. **Compreendendo os procedimentos de adição de alunos de 4ª série: um estudo a partir da Epistemologia Genética**. 2003. 117f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. **A Geometria nas séries iniciais:** uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental:** tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NUNES, T. et al. **Educação matemática 1** *:* números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2005.

ONUCHIC, L. de la R Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa em Educação Matemática:** concepções & perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p 199-218.

ORTEGA, A. C.; ROSSETTI, C. B. O jogo nos contextos psicogenético e psicopedagógico. In: SILVA, A. de A.; BARROS, M. E. B. de (Orgs.). **Psicopedagogia:** alguns hibridismos possíveis. Vitória: Saberes Instituto de Ensino, 2000. p. 63-82.

ORTIZ, E. de C. **O jogo como facilitador na construção do número pela criança.** 2005. Dissertação (Mestrado em Semiótica, Tecnologias de Informação e Comunicação) - Universidade Braz Cubas, Mogi das Cruzes.

PAIS, L. C. **Ensinar e aprender Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PAULETO, C. R. P. **Jogos de Regras como Meio de Intervenção na Construção do conhecimento Aritmético em Adição e Subtração**. 2001.138f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Unicamp, Campinas.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**: um novo aspecto do método matemático. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

RAMOZZI-CHIAROTINO. Z. **Psicologia e epistemologia genética de J. Piaget.** São Paulo: EPU, 1988.

RAUPP, A. D. **Educação Matemática:** processos interativos em situações de jogo no Ensino Fundamental**.** 2009. 138f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo.

RIBEIRO, M. P. O; ROSSETTI, C. B. Os jogos de regras em uma abordagem piagetiana: o estado da arte e as perspectivas futuras. In: MACEDO, L. **Jogos, Psicologia e Educação: teoria e pesquisas.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.

ROBERTO, M. S. **Jogos Pedagógicos no Ensino de Matemática**. 2009. 148f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Educação para a Ciência e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.

RODRIGUES, C. L. **Matemática sem lápis e papel: uma proposta sócio-construtivista para a alfabetização.** 1992. 110p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói.

ROMANOVSKY, J. P.; ENS, R.T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação**.** In: **Revista Diálogo Educacional**, vol. 6, n. 19, set-dez, 2006, p. 37-50. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, Brasil.

ROSSETTI, C. B. **Preferência lúdica e jogos de regras***:* um estudo com crianças e adolescentes. 2001. Tese (Doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, São Paulo.

_____; SOUZA, M. T. C. C. de. Jogos de regras e cognição: uma revisão da produção de três grupos de pesquisa brasileiros. In: QUEIROZ, S. S. de; ORTEGA, A. C.; ENUMO, S. R. F. (Orgs.). **Desenvolvimento e aprendizagem humana:** temas contemporâneos. Vitória: PPGP-UFES/Unilinhares, 2005. p. 27-44.

ROSSETO JÚNIOR, A. J. **Jogos e brincadeiras na educação infantil:** um balanço das dissertações e teses defendidas nos programas de pós-graduação em educação. 2003. 172f. Dissertação (Mestrado em Educação: História, Política e Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

SANTOS, S. A. Exploração da linguagem escrita nas aulas de Matemática. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. **Escritas e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 127-141.

SCHAEFFER, E.H. **O jogo matemático como experiência de dialógo:** análise fenomenológica da percepção de professores de matemática. 2006. 181f. Dissertação

(Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

SILVA, A. P. B. da. **Resolução de problemas aditivos de ordem inversa:** proposta de ensino em contexto significativo de jogo por meio de um suporte representacional**.** 2008.116f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SILVA, A. P. da. O embate entre a pedagogia tradicional e a educação nova: políticas e práticas educacionais na escola primária catarinense (1911-1945). Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, IX, 2012, Caxias do Sul. **Anais do IX ANPED SUL**, Caxias do Sul: UCS. p. 1-15. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1259/13>. Acesso em: 19. jan. 2013.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I. CÂNDIDO, P. **Jogos de matemática do 1º ao 5º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2007. (Série Cadernos do Mathema – Ensino Fundamental).

SOARES, M. de. F. **O jogo de regras na aprendizagem Matemática:** apropriações pelo professor do ensino fundamental. 2009. 172f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília.

SOUZA, N. M. M. **Fundamentos da Educação Matemática na prática pedagógica do cotidiano escolar**: o jogo em questão. 1994. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

SOUZA JÚNIOR, M. B. **As contribuições da construção de jogos eletrônicos para a formação matemático-pedagógica-tecnológica de professores das séries iniciais do ensino fundamental.** 2010. 130f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas.

SPINILLO, A. G; LAUTERT, S.L. Pesquisa-intervenção em psicologia do desenvolvimento cognitivo: princípios metodológicos, contribuição teórica e prática. In: CASTRO, L. R; BESSET, V.L.(org). **Pesquisa-intervenção na infância e juventude**. Rio de Janeiro: NAU, 2008. p.294-321.

STAREPRAVO. A. R. **Jogando com a matemática**: números e operações. Curitiba: Aymará, 2009.

TEIXEIRA, L. R. M. Dificuldades e Erros na Aprendizagem da Matemática. In: Encontro Paulista de Educação Matemática – EPEM, 7, 2004. USP/SP. **Anais do VII EPEM**, São Paulo: SBEM, 2004.

TENÓRIO, V. O. **O lúdico no processo de ensino - aprendizagem dos conceitos matemáticos nas séries iniciais do ensino fundamental no município de Humaitá-AM.** 2010. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

VAN DER WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental:** formação de professores e aplicação em sala de aula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VICENTELLI, H; WITTER, G. Producción Cientifica: Revista de Pedagogía de La Universidad Central de Venezuela (1971-2005). **Revista de Pedagogía***,* Escuela de Educación Universidad Central de Venezuela, Caracas, Vol. 30, Nº 86, 161-188,Enero-Junio de 2009. Disponível em: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ped/article/view/629. Acesso em: 13. set.2011

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente.** Trad. J.C. Neto, L. S. M. Barreto, S. C. Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VONZUBEN, R. B. **A construção dialética no jogo de regras traverse, em alunos com queixas de dificuldades escolares**. 2003.210p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

ZANATA, C. R. de C. **Aprender brincando**: os jogos como facilitadores da aprendizagem dos conteúdos escolares. 2008. 246f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Educacional) - Centro Universitário Fundação Instituto de Ensino para Osasco.

ZOIA, E. T. **Interação social e tomada de consciência no jogo "nunca dez".** 2004. 187f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUADRO COM LEVANTAMENTO DAS DISSERTAÇÕES E TESES
PERÍODO: 1991 A 2010

Legenda:	Ed Infantil	Anos Inicias EF	Anos finais EF	Ensino Médio	Ensino Superior	Educação Especial	Situação de jogo fora do espaço escolar	Estudo Bibliográfico	Mescla sujeitos	Outros	Sem acesso ao texto completo- pesquisa não categorizada

	Autor	**Título**	**M/D**	**Área de concentração**	**Ano defesa**	**Instituição**	**Sujeitos**		**Coleta de dados**	**Abordagem**	**Observações**
1	Ana Célia Brito	A ludicidade como ferramenta na construção de conceitos na Educação Infantil	M	Ensino de Ciências	2009	UFRPE	EI, 4-5 anos	Sequência didática – cadeia/teia alimentar	Teatro, jogos, desenhos, entrevistas		Não faz referência específica a jogos
2	Ana Paula Bezerra da Silva	Resolução de problemas aditivos de ordem inversa: proposta de ensino em contexto significativo de jogo por meio de um suporte representacional	M	Ensino de Ciências	2008	UFRPE	AI Resumo errado	Estudo de ferramenta com base na internet, contexto interdisciplinar, ensino de ciências, Webquest, Flexquest	Questionários, entrevistas, observações, intervenções	Abordagem qualitativa	
3	Eliane Alves	O vetorama como ferramenta de ensino-aprendizagem de conceitos de mecânica no ensino médio	M	Ensino de Ciências	2009	UFRPE	EM, 25 alunos do 1º ano	Contribuição de um jogo didático (VETORAMA) no ensino-aprendizagem dos conceitos de vetor e grandezas vetoriais			Dificuldade – transposição das jogadas do tabuleiro para a resolução de exercícios usando notação algoritmica

4	Jacineide Gabriel Araújo	Síntese protéica: um estudo sobre a formação de conceitos	M	Ensino de Ciências	2009	UFRPE	ES, 8º período, curso de Licenciatura em Ciências Biológicas	Identificar dificuldades na articulação entre macro e micro universos que dificultam aprendizagem de Biologia	Vídeo, mapa conceitual, jogos, situação-problema, dinâmicas de grupo		
5	Alba Flora Pereira	Diagnóstico das dificuldades de articulação e sobreposição dos conceitos básicos da genética utilizando jogos didáticos	M	Ensino de Ciências	2009	UFRPE	EM, ES e docentes formadores das IES/ Mescla sujeitos	Aplicação de dois jogos (Trinca de Cartas e Dominó) utilizando conceitos básicos de Genética para identificar as dificuldades de abstração dos conteúdos e de sua aplicação			
6	Josivaldo de Souza Brito	Investigando a identificação de conteúdos e a mobilização de habilidades matemáticas em jogos de estratégias virtuais em alunos do 3º ano do ensino médio	M	Ensino de Ciências	2008	UFRPE	EM. 5 alunos do 3º ano	Investiga conteúdos e a mobilização de atividades matemáticas em jogos matemáticos virtuais	Questionário registros audiovisuais		Dificuldade para fazer associação entre as jogadas e a matemática

7	Juciene Moura do Nascimento	O papel das interações sociais e atividades no processo de ensino-aprendizagem em aulas de química	M	Ensino de Ciências	2009	UFRPE	EM. 1º ano, 12 alunos de 15 a 17 anos	Papel das interações sociais e atividades no processo de ensino aprendizagem nas aulas de química	Observação de intervenção didática (leitura de texto, atividades experimentais e aplicação de jogo didático		
8	Marleide Virgínio C. Ferreira	Jogos no ensino básico: uma ferramenta no ensino aprendizagem nas concepções de licenciandos de matemática	M	Ensino de Ciências	2008	UFRPE	ES Licenciandos	Descrever e analisar concepções de licenciandos de matemática sobre o efeito de jogos como ferramenta de ensino-aprendizagem	5 encontros de discussão nos quais foram discutidos os conceitos matemáticos mobilizados com o jogo P3		
9	Ricardo A. F. da Silva Braz	Uma proposta de utilização de material manipulativo no aprendizado da função exponencial	M	Ensino de Ciências	2007	UFRPE	EM. 36 alunos do 1º ano8	Investigar o uso de material manipulativo (EVA, torre de Hanói) no aprendizado da função exponencial		Qualitativa	

10	Ana Glaucia Ferreira Galdino	Jogos educativos e o lúcido em rede de inclusão social e digital	M	Ensino de Ciências	2008	UFAM	**Educação Especial** Professores, crianças e adolescentes do projeto Trabalho, Tecnologia e Educação em rede de inclusão Social e Digital	Possibilidades pedagógicas da utilização lúdica de jogos educacionais e suas implicações na construção de esquemas cognitivos como pré-req1uisito para inclusão social e digital em ambiente virtual			
11	Mirian Brito de Santana	Geometria e Educação infantil; múltiplas imagens, distintos olhares	M	Educação e Contemporaneidade	2008	UNEB	EI, Escola pública do município de Senhor do Bonfim (BA)	Identificar os conhecimentos geométricos presentes na EI e verificar se estes conhecimentos são visíveis para as professoras das turmas pesquisadas e para alunos e alunas do Curso de Lic em Matemática.	Imagens de atividades diárias com de três turmas de EF, grupo focal	Abordagem qualitativa, descritiva	As crianças utilizam conhecimentos originários da geometria e constroem relações geométricas que os professores e licenciandos não identificam

12	Janaina dos Reis Rosado	Jogos eletrônicos e aprendizagem escolar: para além do instrumento pedagógico	M	Educação e Contemporaneidade	2009	UNEB	EF – 5º ano	Investiga o papel do jogo eletrônico na aprendizagem a fim de perceber quais são as aprendizagens que emergem da interação dos alunos com os games quais aprendizagem são potencializadas pelos jogos	Entrevista e análise documental	Pesquisa participante	Os alunos apresentavam dificuldades de leitura e algumas possibilidades de aprendizagem emergiram durante a interação dos jogadores com o game.
13	Edson Segamarchi dos Santos	Historia dos jogos escolares do município de Sorocaba em meados do século XX			2006	UNISO	Estudo bibliográficoDocumentos históricos, teses e depoimentos	Recuperar a história das primeiras edições das competições escolares ocorrida em Sorocaba (Jogos Escolares, Educação Física)	Análise documental, e falas		
14	Geronimo Miguel Cardia	Jogos e brincadeiras na Educação Infantil: opinião de professoras	M	Educação	2007	UNISO	EI Professoras	Analisa como as professoras utilizam espaços físicos da escola para o movimento corporal por meio das atividades lúdicas.			As professoras consideram que os espaços são limitados, as atividades são planejadas sem apoio técnico

15	Leovigildo Samuel Santana	Os jogos eletrônicos na era do aluno virtual: brincar e aprender	M	Educação	2007	UNOESTE	EM, 20 alunos do 3º ano	Utilização do jogo eletrônico CALL OF DUTY, avaliando a influência do mesmo na aprendizagem dos alunos referente ao período da Segunda Guerra Mundial	Questionário para saber o que os alunos sabiam antes e depois da aplicação do software		
16	Marcelo Crepaldi Leitão	Jogos e atividades lúdicas nas aulas de Educação Física: contribuições para o desenvolvimento cognitivo da criança	M	Educação	2006	UNOESTE	EF- 1ª a 4ª séries, 39 crianças de 5 a 10 anos	Evidenciar as contribuições dos jogos e das atividades lúdicas nas aulas de Educação Física, bem como, sua importância no que se refere ao desenvolvimento cognitivo	Bateria de jogos e atividades lúdicas	Análise quali e quantitativa	
17	Rita de Cássia Medeiros Camargo de Barros.	A construção da memória numa abordagem histórico-cultural: um estudo com crianças de seis anos de idade	M	Educação	2007	Centro Universitário Moura Lacerda - CUML	AI 18 crianças de 6 anos de idade	Investigou como se dá a construção da memória em crianças, qual sua relação com as outras funções psicológicas superiores: atenção e percepção.	Transcrição de filmes e gravação Aplicação de 4 jogos diferentes de memória, sendo 3 de mesa e um jogo em movimento		

18	Celso dos Santos Solha	O jogo teatral no ensino médio: Espaço pedagógico de convivência, cultural e lúdico	M	Educação	2006	UNICID	EM	Investigou-se se o jogo teatral no EM é um espaço pedagógico de convivência, cultura e lúdico, fecundo na escola			
19	Kemella Fernanda Zonatti Andrade	O jogo computacional Simcity no ambiente uma turma do 1º ano do Ensino Médio: saindo da "zona de conforto", almejando a educação matemática crítica	M	Educação	2009	USF	EM – 1º ano, 34 alunos	Investigar e/ou avaliar as potencialidades do jogo Simcity 3000 numa perspectiva de resolução de problemas para a produção/mobilização de conceitos matemáticos	Audiogravações, videogravações, diário de campo	Abordagem qualitativa	Orientadora: Regina Celia Grando
20	Rosana Maria Mendes	As potencialidades pedagógicas do jogo computacional Simcity 4	M	Educação		USF	EM – 1º ano, 15 alunos	Investigar as estratégias que os sujeitos utilizam no processo de resolução de problemas matemáticos gerados pela estrutura, ação e mediação pedagógica com o jogo computacional Simcity 4.	Audiogravações, videogravações, diário de campo		Orientadora: Regina Célia Grando Abordagens instrucionista e construcionista

21	Rossana Carla da Fonseca	Matemática se aprende brincando?! Jogos eletrônicos como uma possibilidade ee ensino	M	Educação	2007	UNIMEP (Metodista Piracicaba)	EF – 5ª. Série, 9 alunos	Analisar a própria ação docente em aulas de matemática, que implicam a utilização de dois tipos de jogos eletrônicos em ambiente informatizado.	Entrevista semi-estruturada	Qualitativa, pesquisa-ação	
22	Fabio Baccin Fiorante	Educação Física escolar: jogar é preciso	M	Educação	2008	UNIMEP	EF Professores de Educação Física da rede pública estadual de ensino do 2º. ciclo do ensino fundamental das cidades de Serra Negra (SP) e Águas de Lindóia (SP), 8 escolas	Identificar a concepção de jogo e sua presença nas tendências atuais em Educação Física	Pesquisa de campo, ficha cadastro e entrevista com os professores	Qualitativa	
23	Mateus Souza Rocha	RPG: Jogo e conhecimento - o role playing game como mobilizador esferas do conhecimento	M	Educação	2006	UNIMEP	16 jogadores de RPG Suj. em situação de jogo fora do espaço escolar	Investigar o potencial mobilizador de esferas de conhecimento encontradas nas práticas de Role Playing Game (RPG) enquanto atividade de lazer	Pesquisa teórica, pesquisa de campo, entrevistas		

24	Alan Queiroz da Costa	Mídias e Jogos: do Virtual para uma Experiência Corporal Educativa	M	Ciências da Motricidade	2006	IB/UNESP Rio Claro	4ª série (2 salas de escolas diferentes- parceria com professores)	Analisar as possibilidades pedagógicas do processo de virtualização do jogo presente nas mídias e TICs, propondo a transformação/transferência do virtual/virtualidade em uma experiência corporal educativa na escola, atualizada sob a forma de jogos que possam ser desenvolvidos nas aulas de Educação Física, a partir dos "jogos virtuais" que são de conhecimento dos alunos, seja a partir de filmes, brinquedos, desenhos animados ou jogos de videogames e computadores.			Orientador; Mauro Betti

25	Danielle Ferreira Auriemo Christofoletti	O xadrez nos contextos do lazer, da escola e profissional: aspectos psicológicos e didáticos	M	Ciências da Motricidade	2007	IB/UNESP Rio Claro	Sujeitos fora do espaço escolar 13 professores de xadrez, de 22 a 62 anos, participantes dos jogos regionais realizados em 2006		Revisão bibliográfica Análise de conteúdo	Abordagem qualitativa	
26	Aline Aparecida Cardoso Fernandes Benetti	Vivências morais na escola: uma análise piagetiana sobre crianças de 5 a 6 anos em situações de jogos infantis	M	Educação	2009	FCT/ UNESP	EI, EF – crianças de 5 e 6 anos	Se a presença ou a ausência do adulto influencia as vivências morais das crianças quando participam de jogos dirigidos ou espontâneos, na escola	Observações de crianças em situação de jogo dirigido e espontâneo, entrevistas com as crianças, observação da rotina de sala de aula Questionário para as professoras da classe		
27	Izabel de Lourdes Gimenez Souza	A formação do professor numa perspectiva lúdico-inclusiva: uma realidade possível?.	M	Educação	2007	FCT/ UNESP	EF – séries iniciais	Compreender a articulação entre jogos e brincadeiras e propostas de inclusão escolar, a partir dos saberes e práticas de professores	Entrevista reflexiva	Abordagem qualitativa	

28	Silvio Sena	O jogo como precursor de valores no contexto escolar	M	Educação	2007	FCT/ UNESP	EF – séries iniciais	Investigar o jogo como precursor de valores, delimitando como objeto de análise a incorporação dos valores: cooperação, solidariedade, respeito mútuo e perseverança.		Abordagem qualitativa, intervenção	
29	Fabiana Sayuri Sameshima	Habilidades expressivas de um grupo de alunos não falantes durante atividades de jogos	M	Educação	2006	UNESP/ Marília	Educação Especial 3 alunos com paralisia cerebral, sexo masculino, 13 e 16 anos, com severos distúrbios na comunicação oral, sem déficit visual, auditivo e cognitivo, usuários de recursos de comunicação suplementar e alternativa	Analisar as habilidades expressivas de um grupo de alunos não-falantes durante as atividades de jogos	6 jogos (botão, mímica, contagem e recontagem de histórias, construção de maquete, corrida e cara a cara. Filmagem		

30	Vanessa Aparecida Alves	Análise das modalidades expressivas de um aluno não-falante frente a diferentes interlocutores durante situação de jogo	M	Educação	2006	UNESP Marília	Ed. Especial Aluno não falante, 13 anos, usuário de recurso suplementar e alternativo de comunicação, freqüenta sala especial para deficientes físicos, e cinco interlocutores: mãe, terapeuta, professora e dois interlocutores desconhecidos para o aluno, um com conhecimento de Comunicação Alternativa e o outro não.	Identificar as modalidades expressivas de um aluno não falante frente diferentes interlocutores durante a situação de jogo e analisar as situações interativas durante o uso da pasta e do diário de comunicação pelo aluno não falante frente diferentes interlocutores durante a situação de jogo.	Jogo composto de perguntas e respostas, realizado pelos interlocutores juntamente com o aluno, em momentos distintos. Filmagem	Abordagem qualitativa	

31	Cristina Decico	O encanto do encontro: O jogo de faz-de-conta nas relações de ensino	M	Educação	2006	UNICAMP	EF – 3ª. Série	Análise e reflexão acerca da importância da continuidade do jogo-de-faz-conta nas séries iniciais do ensino fundamental e das transformações que ele suscita no seio das relações escolares, como: relação do professor consigo mesmo, do professor/aluno, aluno/aluno e consequentemente a transformação do ambiente da sala de aula, favorecendo o desenvolvimento cognitivo e afetivo da criança.			

32	Fabrício Pomponet Monteiro	Transformação das Aulas de Educação Física: Uma Intervenção através dos Jogos Cooperativos	M	Educação Física	2006	UNICAMP	EF – 3º. e 4 º. Anos	Analisar a influência do modelo esportivo de alto rendimento sobre a Educação Física na escola e sobre a sociedade	Revisão bibliográfica Pesquisa-ação		
33	Irons Pedreira Alves	Níveis de construção dialética espaço-temporal no jogo de xadrez e desenvolvimento de possíveis em escolares	M	Educação	2006	UNICAMP	EF – 2º., 3º. e 4º. Séries	Avaliar a relação entre os níveis de construção dialética espaço-temporal desencadeados pelo ensino do jogo de xadrez e o desenvolvimento dos possíveis em escolares, além de confrontar cada um desses aspectos com a idade, o gênero e a série destes alunos			

34	Denise Silva Vilela	Matemáticas nos usos e jogos de linguagem: ampliando concepções na educação matemática	D	Educação	2007	UNICAMP	Estudo investigativo a partir de publicações e pesquisas recentes em Ed. Matemática EXCLUÌDA : jogos de linguagem	Utilização na do termo matemática na literatura acadêmica em Educação Matemática		Estudo investigativo	Orientador: Antonio Miguel Ocorrência de adjetivações do termo matemática, interpretadas como jogos de linguagem
35	Osvaldo Rodrigues Lopes	Jogo "Ciclo das Rochas": Um Recurso Lúdico para o Ensino de Geociências	M	Ensino e Histórica de Ciências da Terra	2007	UNICAMP	E.S	Desenvolvimento do jogo “Ciclo das Rochas” no ensino de Geologia	Formação de grupos pequenos que trabalham competitiva e cooperativamente		
36	Juliana Santana Moura	Jogos Eletrônicos e Professores: mapeando possibilidades pedagógicas	M	Educação e Contemporaneidade	2009	UNEB	Docentes da EI e 1ª. a 4ª. Séries do EF	Identificar as possibilidades pedagógicas de utilização dos jogos em sala de aula, analisando de que forma os professores podem utiliza-los para mediar a aprendizagem dos seus alunos e a importância dos jogos eletrônicos para os professores		Pesquisa-formação	

37	Lázaro Emanuel Souza Fonseca	Educação e Games: Um Estudo Pedagógico do THE SIMS	M	Educação e Contemporaneidade	2007	UNEB	Jogador (vivencia do autor) Sujeitos em situação de jogo fora do espaço escolar.	Redimensionar as possibilidades refuncionalizadas no game The Sims, a partir da vivência pessoal e da experiência de jogador, no desejo de inter-relacionar tais descobertas e potencialidades do game no processo pedagógico escolar		Pesquisa autobiográfica	Pode ser considerado um suporte-pedagógico escolar, se utilizado pelo professor como meio espontâneo para os alunos produzirem, individual e coletivamente, conhecimento e saberes, imprescindível para desenvolver aspectos intelectuais, afetivos e sociais.
38	Suely da Silva Xavier Cabaleiro	O RPG Digital na Mediação Pedagógica	M	Educação e Contemporaneidade	2007	UNEB	ES EAD e ensino presencial	Apresentar uma metodologia capaz de sistematizar e descrever os jogos RPG digitais como comunidades de aprendizagem e ambiente propício para a prática da produção da escrita no ensino presencial e na EAD, numa perspectiva sócio-construtivista			

39	Silene Moreira de Souza	Brinco, logo existo: reflexões sobre a dimensão educativa do lúdico nas séries iniciais do ensino fundamental	M	Educação	2006	UFAM	Séries iniciais do EF	Investiga a dimensão educativa do lúdico empregada nas séries iniciais do EF. Refletir sobre a ludicidade na prática pedagógica em contexto escolar		Investigação de caráter teórico-reflexivo Pesquisa bibliográfica	
40	Dalmir Pacheco de Souza	Jogo, Educação e Tendências Atuais: Uma Viagem pelo Hemisfério da Emoção	M	Educação	2008	UFAM	Trabalho bibliográfico	Repensar o papel do jogo no contexto escolar, tomando como referência a vida diária, na qual o lúdico é tomado como instrumento constitutivo da formação humana	Divide-se em três partes: 1 conceituação teórica do jogo, 2 discussão sobre a pluralidade de sentidos, 3 leitura do papel do jogo na Modernidade		
41	Gerson Ribeiro Bacury	O jogo como ferramenta de aprendizagem da matemática para os alunos do 7º ano	M	Educação	2009	UFAM	EF 7º. Ano – 56 crianças, 11-12 anos	Verificar se os jogos contribuem para a melhoria do processo ensino-aprendizagem da Matemática	Análise e observação estruturada Questionários, filmagens e registros fotográficos	Abordagem qualitativa	Os jogos quando utilizados facilitaram o aprendizado da Matemática tornando-a prazerosa e praticamente extinguindo sua ojeriza por parte dos alunos.

42	Eucidio Pimenta Arruda	Jogos digitais e aprendizagem: o jogo Age of Empire III desenvolve idéias e raciocínios históricos de jovens jogadores?	M	Educação	2009	UFMG	Sujeitos fora do espaço escolar jovens com seus nicknames-identidade do ciberespaço	de identificar e analisar as aprendizagens de raciocínios e de ideias históricas que os sujeitos jogadores fazem por meio de um jogo de computador, que simula acontecimentos históricos		Abordagem etnográfica Paradigma indiciário	
43	Maria Fernanda Tavares de Siqueira Campos	Jogos e materiais concretos em livros didáticos de matemática das séries iniciais do ensino fundamental	M	Educação	2009	UFMG	EF Séries iniciais	Investigação sobre a presença de jogos e materiais concretos nos livros didáticos de Matemática para as séries iniciais do E.F.	Análise de três coleções aprovadas pelo PNLD 2007		
44	Renata Lucia Sena Bianchi Adriani	Jogos e M-Learning: do veículo de comunicação ao instrumento de ensino	M	Comunicação e semiótica	2008	PUCSP	EF - 20 professores de Matemática da rede pública estadual de ensino da região de SJRP que lecionavam de 5ª. a 8ª. Séries	Conhecer as crenças e concepções dos professores de Matemática quanto ao espaço do jogo no seu fazer pedagógico	Entrevistas		

45	Doris Sandra Silva Leão	Recuperação da aprendizagem na disciplina matemática mediante jogos: experiência com alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola pública cearense	M	Educação	2009	UFC	EM – 1º. Ano	Reflexão acerca da importância da recuperação de aprendizagem como estratégia fundamental para o equilíbrio do ensino-aprendizagem e para o ajuste idade-série, a partir dos indicadores de desempenho escolar detectados nas avaliações do Sistema Permanente de Avaliação da Educação do Ceará – SPAECE.	Proposta interventiva de recuperação mediante jogos pedagógicos, na disciplina matemática	Estudo exploratório, abordagem quali - quantitativa	É possível despertar o interesse dos alunos pela matemática, servindo-se de uma metodologia que estimule a ludicidade, a autoestima discente, o trabalho em grupo e a contextualização dos conteúdos. A análise dos dados evidenciou, especialmente, a melhoria da aprendizagem discente, com suporte na eficácia da recuperação da aprendizagem
46	Ana Paula Sthel Caiado	Análise psicogenética da inserção dos jogos de regras e das relações cooperativas no ambiente escolar	M	Psicologia	2007	UFES	EF - 2ª série 1 escola reconhecida mente construtivist a e 1 com métodos ditos tradicionais–	Estudo sobre a inserção de jogos de regras na escola como estratégia facilitadora do desenvolviment o de relações cooperativas			

47	Cláudia Patrocínio Pedroza Canal	Menos com menos dá mais? Análise de desempenho de alunos de 6ª e 8ª séries do ensino fundamental no jogo Mattix	D	Psicologia	2008	UFES	EF – 6ª. A 8ª séries, 34 alunos, de ambos os sexos	Avaliar a expectativa de auto-eficácia, de acordo com a Teoria Social Cognitiva, e o desempenho de estudantes no jogo Mattix, sob aspectos da Psicologia Genética e da Teoria dos Jogos	Filmagem		O jogo mostrou-se ferramenta importante para avaliação e intervenção nas áreas de Psicologia e Educação, principalmente no que se refere ao conhecimento matemático.
48	Daniela Dadalto Ambrozine	O Jogo Mancala como instrumento de ampliação da compreensão das dificuldades de atenção	M	Psicologia	2006	UFES	EF – 4ª. Série, 4 crianças, 9 a 11 anos. Dois alunos com dificuldades e dois sem dificuldades	O objetivo deste trabalho é avaliar a possibilidade de utilização de um jogo de regras como instrumento de avaliação dessas dificuldades		Estudo comparativo	
49	Adriana Venturim Lana	O jogo e a prática pedagógica: o ensino da Matemática através de jogos para crianças com dificuldades de aprendizagem	M	Educação	2009	UFES	EF – 5º. Ano, 5 alunos	Analisa a aplicação de uma proposta metodológica que utiliza atividades lúdicas associadas à resolução de problemas para favorecer a aprendizagem matemática		Pesquisa interventiva de cunho qualitativo	

50	Rosemary Christina Ferreira da Costa Mancuso	A brinca ou à Vera? A presença de jogos e brincadeiras nos diferentes espaços/tempos da escola	M	Educação	2006	UFES	EF – 4ª. Série, 6 crianças, Professores: regente da turma, de artes, de Educação Física, do Laboratório de Informática, bibliotecário e professor de xadrez	Analisar jogos e brincadeiras que podem ser encontrados nos diferentes espaços/tempos da escola de ensino fundamental e como estes se desenvolvem	Observação participante, o diário de campo, entrevistas informais e registros fotográficos	Estudo de caso de cunho etnográfico Análise de conteúdo focando as interações criança-criança e criança-adulto	Os dados indicam ser viável e necessária a presença de tais atividades no ambiente escolar, para favorecer aprendizagens significativas inclusive de conteúdos escolares, momentos de trocas afetivas e crescimento social por parte das crianças. Os educadores precisam aumentar seu entendimento da riqueza dos momentos de aprendizagem espontâneos que se desenvolvem no ambiente escolar, estimulando-os.
51	Robson Aldrin Lima Mattos	Jogo e Matemática: uma relação possível	M	Educação	2009	UFBA	EF I, Escola da rede pública no município de Vitória da Conquista (BA),	Investigar, no cotidiano escolar de crianças, a relação dos Jogos com a construção dos conceitos matemáticos.	Observação in loco, registro fotográfico, entrevistas com educadores, grupo focal		Existe relação entre os Jogos e sua função pedagógica de aprendizagem da Matemática no contexto escolar. O estudo proporciona a compreensão da Matemática vivenciada em sala de aula, bem como possibilita a

											reflexão dessas educadoras sobre suas práticas pedagógicas. A pesquisa possibilitou a identificação da importância pedagógica dos Jogos no Ensino da Matemática e sua contribuição na construção de conceitos nessa área, permitindo, a reflexão sobre a forma como os Jogos são trabalhados em sala de aula, onde, muitas vezes, são aplicados como jogos de exercícios e não como Jogos de construção.
52	Anelise Diehl Fabrício	O ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino fundamental: concepções e práticas docentes	M	Educação	2006	PUCRS	EF – anos iniciais, cinco alunos, diretora, supervisora escolar e professora	Investiga a concepção e a ação docente na organização das situações de ensino-aprendizagem da matemática	Entrevista semi-estruturada Questionário para 5 famílias Observações em sala de aula	Abordagem qualitativa, estudo de caso Análise de conteúdo	Os dados apontaram dois eixos: aprendizagem embasada no lúdico: a importância dos jogos e materiais para o ensino da Matemática nos Anos Iniciais; o professor mediador: em Matemática.

53	Vera Regina Karpss Schwarz	Contribuição dos jogos educativos na qualificação do trabalho docente	M	Educação em Ciências e Matemática	2006	PUCRS	E.S Graduados em Ciências, Química, Física ou Biologia e mestres ou doutores em Educação, atuando na formação inicial e continuada de professores de Ciências, que trabalham em IES	Identificar contribuições de jogos didáticos à formação e qualificação profissional de docentes	Depoimentos, entrevista gravadas – análise textual discursiva	Abordagem qualitativa e descritiva	Foram identificados possíveis benefícios e problemas no uso de jogos em sala de aula e argumentos quanto à validade de incluí-los em cursos de graduação e atualização docente.
54	Maria Cristina Trois Dorneles Rau	O lúcido na prática pedagógica do professor de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental: concepções e práticas	M	Educação	2006	PUCPR	EI e anos iniciais do EF – professores	Estudo das concepções e práticas em relação ao lúdico na prática pedagógica do professor de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Questionários	Abordagem qualitativa, pesquisa-ensino	Os resultados da pesquisa apontam que é imprescindível repensar a formação dos educadores em Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Trazendo para seus currículos de graduação a formação lúdica, para que atuem com conhecimento e domínio das teorias sobre os diversos tipos de jogos

55	Cheila Francett Bezerra Silva Vasconcelos	A (re) construção do conceito de dividir na formação dos professores: o uso do jogo como recurso metodológico	M	Educação	2008	UFAL	Sujeitos Fora do espaço escolar Professores	Investiga o processo de formação continuada dos professores que atuam na 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental da rede pública estadual, da região metropolitana de Alagoas	Gravações em vídeo		

56	Alessandra Pereira Dias	Os Jogos Pedagógicos na Aprendizagem da Linguagem Escrita: O que Pensam e Fazem Professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental	M	Psicologia	2009	UFC	EI e EF – professores	Investigar a concepção e uso de jogos pedagógicos no ensino da linguagem escrita por professores de educação infantil e ensino fundamental	Observação em sala de aula e entrevistas individuais com os professores		Destaca a importância de se considerar o desafio de ensinar com jogos diante de diversos discursos acerca de seu uso apontando que são as situações de interação que promovem a aprendizagem e não o uso de material lúdico, reafirmando a visão vygotskiana da centralidade da mediação pedagógica no processo ensino e aprendizagem

57	Márcia Duarte Medeiros	Jogos de simulação de Vida e Subjetividade: A experiência de poder/controle entre jovens jogadores de The Sims	M	Psicologia	2006	UFC	Sujeitos fora do espaço escolar jogadores do The Sims	Refletir acerca dos usos das novas tecnologias na produção da subjetividade contemporânea, investigando, em especial, as expressões de poder/controle suscitadas pelo jogo de simulação de vida The Sims e demais implicações para a sociabilidade de seus usuários	Fóruns sobre o jogo, aplicação de questionários enviados por email e realização de entrevistas on line		
58	Mércia de Oliveira Pontes	Interação entre estruturas algébricas e geométricas na prática pedagógica do professor de matemática do 8º ano do ensino fundamental	M	Educação	2007	UECE	EF Um professor responsável pelo ensino de Álgebra e outro pelo de Geometria de uma escola da rede privada de ensino de Fortaleza	Identificar na prática pedagógica dos professores da 8ª série, os conhecimentos algébricos e geométricos que possibilitam a interação entre as estruturas algébricas e geométricas; mostrar a possibilidade de tradução de situações geométricas para contextos		Abordagem qualitativa	

								algébricos e vice-versa; debater a aplicabilidade das estruturas de pensamento geométrico e algébrico na resolução de situações problemas			
\ Z 59	Joverci Antonio Pocera	Análise das relações desencadeadas pelos jogos cooperativos na educação física do Colégio Agrícolas Senador Carlos Gomes de Oliveira	M	Educação Agrícola	2008	UFRRJ	EM Alunos do Colégio Agrícola Senador Carlos Gomes de Oliveira	Identificar de que forma poderemos trabalhar os jogos para exercitar a cidadania, a ética e os demais valores indispensáveis na formação do caráter que promove a integração e a socialização dos alunos das diferentes turmas da escola.			
60	Alix Costa Lima Pinto Bandeira dos Santos	As estratégias de comunicação usadas pelos alunos de E/LE em jogos interacionais: um estudo de caso	M	Letras e linguistica	2006	UFG	ES, 6 alunas do 2º. Ano do curso de Letras Português/Espanhol	Investigar as estratégias usadas por alunos de língua espanhola durante a realização de jogos comunicativos	Realização de 3 jogos comunicativos	Estudo de caso	

61	Adriano José de Oliveira	Clube de ciências: desenvolvendo competências brincando	M	Química	2009	UFG	EM – alunos de escola pública	Investiga atividades lúdicas no ensino de Ciências para o desenvolvimento de competências			
62	Noé de Oliveira	As Atividades de Experimentação Lúdicas	M	Química	2009	UFG	EM	Discussão sobre atividades de experimentação no ensino de Química		Método Estudo de Casos Múltiplos	
63	Maria de Fátima Aranha de Queiroz Melo	Voando com a pipa: esboço para uma Psicologia Social do Brinquedo à luz das idéias de Bruno Latour	D	Psicologia social	2007	UERJ	Sujeitos fora do espaço escolar Crianças 'brincantes' de rua	Toma a pipa como objeto de estudo para empreender o esboço para uma Psicologia Social do brinquedo			
64	Fabio Sampaio de Almeida	O que (não) é um RPG: polêmica e produção de sentidos em discursos sobre o role playing game	M	Letras	2008	UERJ	Estudo bibliográfico Análise de publicações da revista 'Dragão Brasil'	Caracterizar modos de produção de subjetividade que perpassam o discurso dos jogos de interpretação de papéis, conhecidos pela sigla RPG (Role playing game),			Análise do discurso- conceito de polifonia de Bakithin

65	Helenice Mirabelli Cassino Ferreira	Jovens e jogos eletrônicos: práticas culturais e modos de subjetivação	M	Educação	2008	UERJ	Sujeitos fora do espaço escolar Jovens, 15 a 24 anos	Investigar a constituição de subjetividade dos sujeitos juvenis na contemporaneidade na expectativa de trazer contribuições para pensar algumas questões que se apresentam para o campo da Educação nesse início de século XXI.	Entrevistas		
66	Thiago Cardoso Araujo	Jogando com a proporcionalidade: possibilidade de contribuição da teoria dos jogos para a aplicação do direito	M	Direito	2009	UERJ	ES direito	Formulação, de inédita maneira, de aplicação da proporcionalidade à luz das contribuições fornecidas pela Teoria dos Jogos			Análise das críticas lançadas à ponderação e à proporcionalidade, e a sua aplicação à luz da Teoria dos Jogos, em especial as direcionadas à oposição entre racionalidade e moralidade .
67	Josiane da Silva Delvan da Silva	Um estudo sobre os processos interativos de crianças de 2 a 4 anos em situação de brincadeira a partir da noção de Rede de Significações – RedSig	D	Psicologia	2007	USP-RP	EI, 2 a 4 anos, 6 crianças	Analisa como ocorrem os processos de construção e negociação de significados de modo a se compreender a	Brincadeira espontânea	Estudo empírico	

								ocorrência da repetição e a emergência da novidade presentes nas interações de crianças em brincadeira.			
68	Lairtes Júlia Maria Temple Vidal	Intervenções Lúdicas na Sala de Aula Universitária: um estudo sobre o uso do jogo RPG (role playing game) como facilitador da criatividade em jovens adultos	D	Psicologia Escolar e Desenvolvimento Humano	2006	USP	ES – alunos da disciplina TGApee	Investigar se a intervenção lúdica mediada pelo jogo simbólico RPG, quando aplicada em sala de aula para universitários no contexto da disciplina Teoria Geral da Administração com enfoque em Planejamento Estratégico Empresarial (TGApee), pode melhorar a produção nos trabalhos acadêmicos, especialmente quanto ao pensar criativamente sobre o futuro das organizações.			

69	Cristina de Matos Martins	Um estudo do perfil textual de role playing games 'pedagógicos'	M	Filologia e Língua Portuguesa	2007	USP	Outros Análise de jogos	Estuda as características textuais dos chamados role playing games 'pedagógicos', visando explicitar alguns dos aspectos que distinguem o jogo de aventura enquanto um tipo de texto, e refletir sobre sua utilização como instrumento pedagógico.	2 jogos de aventura com finalidade pedagógica (a travessia do Liso do Sucuarão).		
70	Luciano Gosuen	Jogos e prazeres: uma pesquisa em infocentros de São Paulo	M	Artes Visuais	2007	USP	Sujeitos fora do espaço escolar Usuários de Infocentros	Busca um entendimento mais amplo sobre como as características inerentes às narrativas digitais interativas e aos jogos eletrônicos podem, através de fatores quantitativos e qualitativos, envolver seus usuários.			

71	Mauro Henrique André	O jogo no ambiente escolar	M	Educação Física	2007	USP	EF – Anos iniciais 10 a 12 anos, da rede pública de ensino.	Descreve e analisa as atitudes e comportamentos de crianças na prática de um conjunto de jogos de regras, dentro de um ambiente escolar nas aulas de Educação Física		Pesquisa-ação	
72	Marcilene Regina Blanco	Jogos cooperativos e educação infantil: limites e possibilidades	M	Educação	2007	FEUSP	EI - professores	Investigar a cooperação na Educação Infantil, de modo a refletir sobre o processo educativo envolvido na interação entre as crianças e estas com o professor, no sentido de analisar o papel do professor na promoção de atitudes cooperativas bem como a existência de jogos cooperativos neste nível de ensino.	Observação participante, filmagens, entrevistas e pesquisa documental	Pesquisa qualitativa	A análise dos dados obtidos pela pesquisa aponta para uma prática em que o lúdico resume-se a passatempo e recreação apesar de aparecer no discurso como um instrumento de ensino; o brincar não é planejado, estruturado ou mediado pelas educadoras, restringindo-se a brincadeiras livres; as educadoras não conhecem os jogos cooperativos e não os utilizam na sua prática educativa.

73	Maria Carolina Villas Boas	Construção da noção de número na Educação Infantil: jogos como recurso metodológico	M	Educação	2007	FEUSP	EI – 69 alunos, 3 a 7,5 anos	Analisar a hipótese de que o jogo é um recurso metodológico para a construção da noção de número na criança, se for utilizado com intencionalidade pedagógica para isso.	Jogos de Percurso, de alvo e eliminação de pontos, em situação de sala de aula, propondo-se a resolução de problemas relacionados à contagem, comparação de quantidade, cálculo e notações		Os jogos podem ser um instrumento adequado para a construção da noção de número por alunos da Escola de Educação Infantil.
74	Tamara Grigorowitschs	Jogo, processos de socialização e mimese... Uma análise sociológica do jogar infantil coletivo no recreio escolar e suas relações de gênero	M	Educação	2007	FEUSP	EF Trabalho teórico-sociológico.	Investiga relações entre jogo infantil coletivo, processos de socialização e desenvolvimento do self; Ao final, analisa alguns jogos observados no recreio escolar com o objetivo de elucidar e ilustrar a parte teórica do trabalho.		Investigação teórico-sociológica	O conceito de mimese revela-se fundamental para analisar tais relações enfatizando seu caráter criativo e processual.

75	Aicil Franco	Vivências didáticas no ensino do jogo de areia (sandplay)	M	Educação	2007	FEUSP	Outros. Formação pessoal de professores	Apresentar o Jogo de Areia (Sandplay) uma técnica que pode contribuir para a formação			As estruturas ficcionais e as formas do conto maravilhoso, presentes nas narrativas

								pessoal de professores, pois possibilita visualizar a forma complexa e indireta em que aparecem indicadores da subjetividade. alguns pacientes procuram o Jogo de Areia diretamente, outros são indicados por seus psicólogos para praticar algumas sessões.			interativas, propiciam um resgate e re-atualização da produção contemporânea na perspectiva da criação coletiva do enredo e na elaboração das personagens no fluxo de ficções.
76	Edson Ribeiro Cupertino	Vamos jogar RPG? : diálogos com a literatura, o leitor e a autoria	M	Letras	2008	USP	Sujeitos fora do espaço escolar Jogadores de RPG	Investigação envolvendo RPG			
77	Elaine Angelina Colagrande	Desenvolvimento de um jogo didático virtual para o aprendizado do conceito de mol	M	Ensino de Ciências	2008	IFUSP	EM – alunos de Química	Investigar se um software, na forma de jogo didático, baseado nas dificuldades relatadas em entrevistas com professores e alunos auxilia como mediador na aprendizagem do conceito de mol.			

78	Francine Guerra de Luna	A (in) disciplina em oficina de jogos	M	Psicologia Escolar e do desenvolvimento humano	2008	USP	3 crianças duas com 10 anos e 1 com 11 anos Outros	Estuda a questão da indisciplina/disciplina em oficinas de jogos, tendo como objetivo identificar ações de indisciplina em crianças nestes contextos.	Observações no Laboratório de Psicopedagogia (LaPp)		Os jogos são excelentes meios para se observar o prejuízo das ações de indisciplina
79	Marcio Kassouf Crocomo	Um algoritmo evolutivo para aprendizado on-line em jogos eletrônicos	M	Ciências da Computação e Matemática Computacional	2008	USP-SC	Outros Realização de experiência – construção de um jogo para a aplicação de Algoritmos evolutivos	Investiga a possibilidade de se aplicar Algoritmos Evolutivos no aprendizado on-line de jogos.	Foi desenvolvido um jogo de computador, no qual o algoritmo de aprendizado gera estratégias inteligentes e adaptativas para os caracteres não controlados pelo jogador através de um algoritmo evolutivo		
80	Susane Fernandes de Abreu Teixeira	Uma reflexão sobre a ambigüidade do conceito de jogo na educação matemática	M	Educação	2008	FEUSP	Professores 6ª Série do EF	Refletir sobre a ambigüidade do conceito de jogo, e elaborar a consideração de que as crenças constituídas ao longo da história de vida e formação do professor determinam esse conceito			As crenças constituídas ao longo da história de vida e formação do professor determinam o seu conceito sobre o jogo na escola

81	Aliandra Cristina Mesomo Lira	Problematizando o uso dos jogos e das brincadeiras na educação das crianças de 0 a 6 anos: uma análise de propostas exemplares	D	Educação	2009	FEUSP	EI – crianças de 0 a 6 anos	Problematizar como se constituiu e engendrou o discurso moderno sobre o papel educativo dos jogos e brincadeiras, quais sentidos foram atribuídos a eles e indagar sobre seus possíveis efeitos.	Análise dos dois volumes da Revista do Jardim da Infância, de 1896 e 1897 e, os três volumes do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, de 1998		
82	Andrei Rubina Thomaz	O tabuleiro dos jogos que se bifurcam: as manifestações do labirinto nos jogos eletrônicos	M	Artes Visuais	2009	ECA	Abordagem teórica e artística Outros	Investigar as manifestações do labirinto nos jogos eletrônicos, dando continuidade às nossas pesquisas sobre o labirinto e à nossa produção artística em novas mídias			As investigações realizadas se deram em duas frentes, sendo uma teórica, onde fizemos uma revisão da bibliografia sobre o labirinto, Já na frente artística, realizamos nove trabalhos, empregando mídias digitais, que se relacionam, de alguma forma, com a temática desta pesquisa

83	Antonio Cesar Lins Rodrigues	Jogos de Construção nas aulas de Educação Física: alternativa pedagógica para aquisição de competências leitora e escritora	M	Educação	2009	FEUSP	EF Classe de alfabetização	Construção de competências leitora e escritora numa perspectiva globalizante das aulas de Educação Física		Pesquisa-ação crítico-colaborativa	Buscou-se nos jogos de construção sob a perspectiva epistemológica de Piaget, o caminho para chegar-se ao objetivo de reverter o quadro de fracasso escolar diagnosticado, nessa mesma classe.
84	Camilla Duarte Schiavo Ritzmann	O jogo na atividade de ensino: um estudo das ações didáticas de professores em formação inicial	M	Educação	2009	FEUSP	ES formação inicial de professores				

85	Julio Cesar Queiroz de Carvalho	Avaliação do impacto do jogo "Sintetizando Proteínas" no processo de ensino-aprendizagem de alunos do ensino médio	M	Física	2009	IF São Carlos	EM	Avaliação do impacto do jogo Sintetizando Proteínas sobre o processo de ensino-aprendizagem do tema proteínas, fundamentados na teoria sócio-interacionista de Vygotsky.			
86	Lidia dos Santos Zacarias	Conflitos em jogo: a visão das crianças	D	Educação	2009	FEUSP	EF – 10 a 11 anos	Investiga os conflitos entre crianças durante as aulas de Educação Física, nas quais foram desenvolvidos jogos coletivos em uma turma da 2ª etapa do 1º ciclo do Ensino Fundamental, no contexto de uma escola municipal da cidade de Juiz de Fora, MG			
87	Vera Lucia Guerra	Temporadas de Brincadeiras	D	Educação	2009	FEUSP	crianças em espaço de lazer e circulação Sujeitos fora do espaço escolar	Investiga a existência de marcas de sazonalidade no repertório lúdico infantil, verificando as relações entre lúdico,		Pesquisa qualitativa, etnografia	

								calendários, condições climáticas, elementos da flora e da fauna, festa e eventos sociais e religiosos, crenças, comércio e meios de comunicação			
88	Antonio Vitor Rosa	JOGOS EDUCATIVOS SOBRE SUSTENTABILIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA	D	Ecologia e Recursos Naturais		UFSCAR	Levantamento de pesquisas-estudo exploratório Estudo bibliográfico	Identificar: os aspectos mais importantes em processos educativos envolvendo o tema sustentabilidade, segundo apontam os documentos oficiais, tratados e outras declarações internacionais e textos de especialistas; as principais opções de estrutura, funcionamento, apresentação e outros aspectos de jogos educacionais sobre o tema sustentabilidade	Foi construído um quadro com opções de parâmetros para a composição de jogos educacionais sobre sustentabilidade. Correlacionou-se estes aspectos com as propostas de educação ambiental crítica e obteve-se uma proposta inicial de jogo educativo sobre sustentabilidade.	Caráter exploratório	Levantou-se um conjunto de princípios, valores, conteúdos, habilidades e procedimentos que são apontados como importantes em abordagens sobre sustentabilidade em Educação Ambiental.

89	Alexandre Mello Ferreira	Ambiente de Jogos Educacionais de Adivinhação baseados no Conhecimento de Senso Comum	M	Ciência da Computação	2008	UFSCAR	Professores e alunos de duas escolas Estaduais 5ª e 7ª série	Criação e análise do ambiente "O que é o que é?"	Estudo de caso		
90	Eliane Nascimento Pereira	O QUE É O QUE É? Um Ambiente de Co-autoria de Jogos Educacionais baseados em cartas contextualizadas usando conhecimento de Senso Comum	M	Computação	2008	UFSCAR	Professores e alunos de duas escolas Estaduais 5ª e 7ª séries	Desenvolvimento e avaliação de um ambiente de co-autoria de jogos educacionais contextualizados à realidade dos alunos, explorando os temas transversais propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental, como educação sexual, ética e saúde		O ambiente oferece ao professor uma ferramenta computacional com a possibilidade de criar, mesmo que parcialmente, um jogo contextualizado à realidade do aluno, que pode promover a aprendizagem significativa pela introdução de novos temas ou reforço de conceitos apresentados em sala de aula.	

91	Gustavo Martins Piccolo	Educação infantil: análise da manifestação social do preconceito na atividade principal de jogos	M	Educação	2008	UFSCAR	EI – 5 a 6 anos	Levantar indicativos de manifestações preconceituosas em crianças pré-escolares de 5 e 6 anos, na prática de sua atividade principal, e explicitar como as possíveis mediações estabelecidas pelas professoras, pela atividade e pelos próprios colegas exercem interferência no tipo de relação social assumida entre coetâneos.	Filmagens, observações e anotações em diário de campo	Cunho qualitativo	
92	Matheus Oliveira Santos	Ludicidade, animação cultural e educação: um olhar para projeto vivências em atividades diversificadas de lazer	M	Educação	2008	UFSCAR	Sujeitos fora do espaço escolar	Analisar os processos educativos presentes na prática social do lazer, particularmente atentando para o elemento lúdico no contexto do projeto "Vivências em Atividades Diversificadas de Lazer"	Entrevistas com 4 participantes e familiares.	Pesquisa qualitativa com ênfase na fenomenologia, modalidade fenômeno situado	

93	Anaisa Moreira Firminio	Trilhando a estrada de tijolos amarelos da educação ambiental com jogos educativos	M	Geografia	2010	UFU	Professores e alunos de 6º e 7º ano EF	Analisar 4jogos educativos que trabalham com a temática ambiental como ferramenta no processo ensino e aprendizagem em sala de aula			Os resultados apontam que o recurso lúdico se configura como uma excelente ferramenta metodológica de ensino para trabalhar com as crianças questões relacionadas ao meio ambiente. È um recurso que dá prazer e alegria a elas por isso se sentem mais dispostas a aprender

94	Artur Alves de Oliveira Chaga	O transbordamento do lúdico e da biopolitica em jogos Massive Multiplayer on line: um estudo sobre World of Warcraft	M	Educação	2010	USP	Jogadores e websites oficiais do jogo World of Warcraft Sujeitos fora do espaço escolar.	A partir da análise biopolítica de Foucault, são investigadas as construções identitárias individuais, os papéis sociais e compromissos assumidos com outros jogadores e as aprendizagens e disciplinas reforçadas em tais jogos,	Trabalho de campo		O tipo de jogo analisado neste trabalho, além de tornar-se popular por empregar instrumentos e práticas próprias das novas tecnologias eletrônicas, favorece a análise das formas de governo e de controle sobre a vida

95	Heloisa Helena Genovese de Oliveira Garcia	Adolescentes em grupo: aprendendo a cooperar em oficina de jogos	D	Psicologia	2010	USP	12 alunos dos dois últimos anos do EF de uma escola Pública	A presente pesquisa teve como objetivo favorecer a construção de relações cooperativas em adolescentes, em um contexto de oficina de jogos.	Diário de campo, filmagem das oficinas, registros escritos e gravação das entrevistas individuais	Pesquisa do tipo Intervenção	Para fundamentação teórica e metodológica recorreu-se às contribuições de Piaget, especialmente ao papel das relações interindividuais ao desenvolvimento da cooperação e ao funcionamento da equilibração majorante Por fim, destaca-se que a aplicação da teoria da equilibração para o campo das relações interindividuais mostrou-se promissora na presente investigação
96	Edgar Almeida Pimentel	Um ensaio em teoria de jogos	M	Matemática aplicada	2010	USP	ES	Revisão da noção de solução em teoria dos jogos			

97	Agatha Marine Pontes Marega	**A** criança de seis anos na escola: transição da atividade lúdica para a atividade de estudo.	M	Educação	2010	UEM	Alunos do 1º ano do EF da rede municipal de Maringá	Investigar de que forma o ensino para crianças de seis anos pode ser organizado levando em conta a transição da atividade lúdica para a atividade de estudo	Experimento didático		Apesar de a atividade lúdica e a atividade de estudo não apresentarem as mesmas propriedades, ambas têm uma característica comum: o conteúdo. No momento de transição entre uma atividade e outra é fundamental não reforçar as diferenças entre elas. Pelo contrário, essas atividades devem interagir. A ação sobre a unidade entre elas – o conteúdo – é o caminho metodológico para isso. O que implica em propiciar conteúdo escolar para a atividade lúdica para que as crianças avancem para além da reprodução das

											relações cotidianas, comuns nas brincadeiras livres, e ampliem seus conhecimentos sobre o mundo, aproximando-se do conhecimento científico.
98	Andreia Maria Cavamini Lugle	Vivências lúdicas nas aulas de matemática: uma proposta pedagógica desenvolvida com alunos do ensino fundamental II (5ª e 6ª séries) em uma escola particular de Londrina.	M	Educação	2010	UEL	EF- Alunos de 5ª e 6ª series de uma escola particular	Ressaltamos a contribuição da pesquisa que reside em apresentar e desenvolver junto aos professores e alunos, uma proposta pedagógica fundamentada no lúdico enquanto um elemento motivador e facilitador do entendimento diário e científico dos s conteúdos lúdicos, subsidiando o ensino da Matemática.	Entrevistas, observação "in lócus", planejamento e aplicação de atividades lúdicas.	Pesquisa qualitativa/ participante	Partimos do pressuposto de que é possível tornar as práticas pedagógicas ligadas à Matemática mais lúdicas e provavelmente possibilitando a assimilação e reconstrução de conceitos matemáticos significativos aos estudantes.

99	Arlei Vaz Rade	Contribuições de jogos como um recurso didático nas aulas de matemática financeira	M	Educação em Ciências e Matemática	2010	PUC-RS	Alunos do 3º ano do Ensino Médio	Investigou como ocorre a aprendizagem utilizando jogos como um recurso didático nas aulas de Matemática Financeira no ensino médio. Esses jogos foram “Corrida Matemática”, “Jogo do Ônibus” e “Matermática”, criados e desenvolvidos pelo professor autor desta dissertação	Registros de aulas, questionários, fotos e gravações de áudio	Abordagem qualitativa	A pesquisa permitiu concluir que os jogos podem contribuir como um poderoso recurso nas aulas de Matemática. Os alunos destacaram aspectos positivos, pois ao jogar sentiam-se no dever de tentar resolver as questões, o que incentivava o estudo. A maioria afirmou não ter encontrado dificuldades no estudo da Matemática Financeira por meio de jogos.
100	João Anderson da Silva	Jogos cooperativos e inclusão no projeto intensivo no ciclo-PIC	M	Educação	2010	UNICID	EF Alunos da sala PIC	Percebemos a possibilidade de utilizar jogos cooperativos com o objetivo de melhorar o relacionamento, ensinar o respeito ao próximo, levar o aluno a se sentir		Pesquisa - ação	A aplicação dos jogos cooperativos durante as aulas de Educação Física se mostrou eficaz para uma mudança de postura dos alunos,

								parte de um grupo e criar espaços inclusivos			contribuindo para a diminuição de ações agressivas na turma, para a criação de vínculos entre eles e, consequentemente, para a constituição de espaços inclusivos.

101	Edilson Azevedo da Silva	O jogo na perspectiva histórico cultural na educação infantil de CUBA	M	Educação	2010	FCT-UNESP	EI	Optou-se pela análise do Sistema Nacional de Educação de Cuba, enfatizando o subsistema pré-escolar. O objeto do trabalho se constituiu no estudo do jogo e da criança pequena, no contexto da E.I., iluminado pela Teoria Histórico-Cultural com base nos pressupostos: conceito de jogo (principalmente o de papéis) como atividade principal, os conceitos de mediação, de zona de desenvolvimento proximal e de atividade principal.		Pesquisa bibliográfica, abordagem qualitativa	O jogo como atividade principal cria uma zona de desenvolvimento proximal, fundamental para a atuação mediadora da educação e do professor, em favor do desenvolvimento da criança pré-escolar.

102	Willian da Silva	Raciocínio lógico e o jogo de xadrez: em busca de relações.	D	Educação	2010	UNICAMP	30 Enxadristas do Ensino Médio	Pesquisar se há correlação positiva entre os desempenhos no jogo de xadrez e na Escala de Desenvolvimento do Pensamento Lógico (EDPL).	a escala para avaliação do nível de desenvolvimento cognitivo (Escala de Desenvolvimento do Pensamento Lógico - EDPL); partidas de todos os estudantes contra um programa de computador; e um torneio de xadrez entre os estudantes do grupo avançado		Os dados colhidos e verificados neste estudo permitem afirmar que existe uma correlação positiva entre desempenho enxadrístico e desempenho na EDPL.
103	José Walter Santos Filho	Jogo eletrônico educacional como objeto de aprendizagem, visando a aprendizagem significativa: uma experiência com a análise combinatória.	M	Educação	2010	UFSE	19 alunos do 2º ano do EM	Construção e aplicação de um Jogo Eletrônico Educacional na forma de Objeto de Aprendizagem visando a Aprendizagem Significativa de Análise Combinatória			Este artefato utiliza mapas conceituais e animações interativas na forma de Jogo Eletrônico Educacional para sustentar a mediação pedagógica, e pode ser considerado Objeto de Aprendizagem por ser um Software Educacional que entrelaça as funções lúdicas e educacionais

104	Moisés Laurindo	Ludicidade na escola pública: Opiniões, vivencias e cotidiano de um grupo de professores	M	Educação	2010	UNISUL	22 professores Educação Infantil (EI) e das séries iniciais do Ensino Fundamental (EF)	Analisar as vivências lúdicas e as opiniões predominantes sobre a ludicidade de um grupo de professores da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino	Questionário e Relato de memórias da infância		Por mais que os professores percebam a importância de fugir do ensino visto como treinamento, sua postura lúdico-pedagógica é praticamente inexistente. O lúdico, na prática, se depara com a exigência do cumprimento de um conteúdo programático e com o despreparo do professor. Assim, a ludicidade nas escolas se reduz às aulas de Educação Física e ao momento do recreio. São pequenos "tempos" à parte, vistos como inoportunos na hora de trabalhar os conteúdos.

105	Cláudia Dolores Martins Magagnim	A interferência dos jogos eletrônicos na prática da educação física	M	Educação	2010	PUC-Goiás	Ensino Fund.	Investigação sobre os impactos dos jogos eletrônicos na prática da Educação Física Escolar. A pesquisa pretendeu identificar e analisar a contribuição do uso de jogos eletrônicos pelos alunos do Ensino Fundamental nas aulas de Educação Física Escolar	Teste de aptidão física; Observação, Conversas informais e Questionário. Fotografias digitais e filmagens	Quali-quantitativa/ Estudo de caso	Os jogos propiciam o desenvolvimento de habilidades como: atenção, memória, concentração, agilidade, criatividade, dentre outras. os alunos usuários de jogos eletrônicos mostraram-se mais participativos, ágeis e flexíveis, enquanto os não usuários preferiam nem participar das aulas, o que pode denotar que as facilidades ou dificuldades nas aulas de Educação Física Escolar antecedem o uso de jogos eletrônicos.
106	Luis Manoel Gerosa	Um framework para a criação cooperativa de jogos	M	Informática	2008	UFES	Outros	Criação cooperativa de jogos Affinity - para quem não sabe programação			

107	Amai Rahif Suleman	O jogo e a Educação Matemática: um estudo sobre as crenças e concepções dos professores de Matemática quanto as espaço do jogo no fazer pedagógico	M	Educação Escolar	2008	UNESP-Araraquara.	EF Professores de 5ª a 8ª séries		Entrevistas semi-estruturadas		Pudemos observar que falta a eles (professores) maior consistência teórica que permite garantir ao jogo o papel de mediador entre o conhecimento matemático e a aprendizagem do aluno. Entendemos, pelos resultados obtidos, que a aplicação de jogos em aulas de Matemática, ocorre mais em caráter motivacional do que por atuação num contexto pedagógico construtivista
108	Meire Andersan Fiorot	Como aprendem os que ensinam e como ensinam os que aprendem? Um estudo com professores no contexto do jogo Traverse	D	Psicologia	2006	UFES	04 professoras da 4ª série do E. F	Verificar a relação entre modos de aprender e de ensinar de professoras em um contexto de jogo de regras; investigar suas reflexões sobre a prática pedagógica	Entrevista		A compreensão da dialética intersistêmica no jogo e a observação simultânea das próprias ações e das ações do adversário foi a principal dificuldade.

109	Eduardo Luiz Dias Cavalcanti	O uso da RPG no Ensino de Química	M	Química	2007	UFG	Turmas do Ensino superior do curso de química	Discute a avaliação e a problematização do conhecimento químico por meio da atividade lúdica		Enfoque fenomenológico	
110	Luiz Henrique Magnani de Lima	Virando o jogo: Uma analise de videogames através de um olhar discursivo critico	M	Linguística aplicada	2008	UNICAMP	Outros	Reflete sobre a possibilidade de desenvolvimento da consciência crítica a partir da interação com jogos digitais	Estudo empírico		A dissertação aventa caminhos possíveis para a produção de videogames engajados com a reflexão crítica.
111	Maria José de Castro Silva	As estratégias no jogo quarto e suas relações com a resolução de problemas matemáticos.	D	Educação	2008	UNICAMP	21 alunos do EM	Investigou se a promoção de sessões de intervenção com a utilização do jogo de regras "Quarto" poderia ser favorável às atividades de resolução de problemas de conteúdo matemático.	Estudo estatístico	Abordagem Qualitativa	
112	Letícia Pires Dias	A construção do conhecimento em crianças com dificuldades em matemática, utilizando o jogo de regras Mancala.	M	Educação	2009	UNICAMP	3ª série EF	Analisar as etapas de aquisição e do domínio dos aspectos referentes às regras e às estratégias do jogo Mancala, na modalidade designada Kalah, em crianças que apresentam dificuldades em matemática e em	Sessões individuais com o jogo		Verificou-se que em ambos os grupos houve uma tendência de melhora durante as partidas em relação às regras, o que não ficou evidente em relação às estratégias. As

								crianças que não apresentam dificuldades nessa área de conhecimento			crianças sem dificuldades de aprendizagem apresentaram melhores argumentos em relação às suas jogadas.
113	Renata Siano Gonçalves	Um estudo com os números inteiros usando o programa Aplusix com alunos de 6ª série do ensino fundamental.	M-P	Educação Matemática	2007	PUC-SP	6ª série do E.F	Investigar como alunos de 6ª série do Ensino Fundamental II resolvem situações-problema envolvendo Números Inteiros, utilizando o programa computacional chamado Aplusix.			Percebemos a motivação e o interesse dos alunos em realizarem as atividades num ambiente computacional.
114	Claudia Maria Lopes De Avelar Burihan	Os videogames como recurso de ensino-aprendizagem: uma experiência nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental na rede pública.	M	Tecnologias da Inteligência e Design Digital	2009	PUC-SP	EF Turmas de 8ª série	Investigar a utilização dos videogames no contexto educacional. Partindo da elaboração de uma proposta da aplicação de um projeto pedagógico intitulado "A Lógica do The Sims", utilizou-se como objeto de estudo o game de simulação "The Sims 2".	Aplicação do questionário inicial (diagnóstico); elaboração do projeto; desenvolvimento "in loco", aplicação do questionário final e análise dos dados.		Verificou-se que os videogames não são criados com objetivos educacionais, mas podem ser utilizados com tal propósito desde que associados a um projeto pedagógico que estabeleça estratégias que permitam trabalhar os conteúdos em diferentes dimensões

115	Pércio José Soares.	O jogo como recurso didático na apropriação dos números inteiros: uma experiência de sucesso.	M	Educação Matemática	2008	PUC_SP	6ª série EF	Investigar a potencialidade de se reintroduzir os números inteiros negativos, a partir de uma intervenção de ensino pautada em resolução de problemas, utilizando jogos como recurso didático	Pré e pós- testes.	Pesquisa Intervenção	Orientadora: Sandra Maria Pinto Magina Quanto à intervenção de ensino, observou-se que os jogos podem contribuir para a aprendizagem significativa dos números inteiros negativos

116	Claudia Bertoni Fittipaldi	Jogar para ensinar - Jogar para aprender: o jogo como recurso pedagógico na construção de conceitos escolares e desenvolvimento de habilidades cognitivas, no Ensino Fundamental	D	Educação (Psicologia da Educação)	2007	PUC-SP	4ª série do EF	Investigou se o jogo pode constituir-se em recurso pedagógico capaz de promover a construção de conceitos escolares e o desenvolvimento de habilidades cognitivas em crianças do Ensino Fundamental I, em interação com parceiros mais experientes	Sessões de jogos alunos- alunos, alunos-pesquisadora		o estudo concluiu que o jogo é um recurso importante no processo de aprendizagem-desenvolvimento de alunos, na medida em que permite ao professor e aos alunos uma interação mais rica e profícua
117	Sérgio Nesteriuk Gallo	Jogo como elemento da cultura: aspectos contemporâneos e as modificações na experiência do jogar.	D	Comunicação e Semiótica	2001	PUC-SP	Estudo bibliográfico	Procura entender e refletir sobre o jogo como elemento da cultura, bem como identificar as características formais do jogo em si.			O objetivo foi pensar a presença e os reflexos do jogo na cultura e seu diálogo com a tecnologia e as novas mídias

118	Ariovaldo Guinther	Análise do desempenho de alunos do ensino fundamental em jogos matemáticos: reflexões sobre o uso da calculadora nas aulas de Matemática.	M-P	Educação Matemática	2009	PUC-SP	7º ano do EF	Investigar quais estratégias pedagógicas, considerando o uso da calculadora em sala de aula, pode tornar mais eficiente a percepção dos erros cometidos na manipulação de estruturas aditivas e multiplicativas.	Jogos matemáticos MAZE e HEX da multiplicação	Pesquisa qualitativa	A análise dos dados coletados nos aponta que, a prática docente da Matemática ganha novos horizontes com o auxílio dos jogos e da calculadora, podendo facilitar aos professores nas suas tarefas de promover um ensino mais significativo da Matemática e dos alunos uma visão diferente do uso da calculadora em sala de aula.
119	Graziele Cristine Moraes Da Silva.	O ensino e aprendizagem de expressões numéricas para 5ª série do Ensino Fundamental com a utilização do jogo CONTIG 60?	M	Ed. Matemática	2009	PUC_SP	5ª Série do EF	Investigar a apropriação da expressão numérica por alunos de 5ª série do Ensino Fundamental, a partir de conversões de Registros de Representação Semiótica.	Sequência didática	Pesquisa qualitativa	Utilizamos o jogo de estratégia Contig 60®, pois tem como característica desenvolver o raciocínio e estimular o questionamento. Ressaltamos a importância do ensino de Matemática com o uso de jogos,

											porque, ao jogar, o aluno não se preocupa com o erro e sim em participar da atividade, além disso, pode, muitas vezes, desempenhar o papel de pesquisador na construção do conhecimento.
120	Milton Cassiano	O jogo do NIM: uma alternativa para reforçar o algoritmo da divisão no sexto ano do ensino fundamental	M	Ed. Matemática	2009	PUC-SP	6ª série EF	Verificar como o jogo do NIM pode auxiliar na construção ou aprimoramento do Algoritmo da Divisão	Pré-teste e pós-teste	Abordagem qualitativa	O presente estudo baseou-se na Teoria das Situações Didáticas de Brousseau (1996) e a escolha metodológica apoiou-se nos pressupostos da Engenharia Didática de Artigue (1996)
121	Gabriela dos Santos Barbosa	O teorema fundamental da aritmética: jogos e problemas com alunos do sexto ano do ensino fundamental	D	Ed. Matemática	2008	PUC-SP	EF 6º ano do (5ª série)			Pesquisa do tipo intervenção. Análise quali-quantitativa.	

122	Manoel Lima Cruz Teixeira	Ateliê de matemática: transdisciplinaridade e educação matemática	D	Ed. Matemática	2008	PUC-SP	3º ano do EM		Sequência Didática	Pesquisa qualitativa	Orientador: UBIRATAN D'AMBROSIO Os jogos, as histórias, os contos, as brincadeiras são algumas das possibilidades que promoverão a abertura de novos canais para a criação por meio do Ateliê de Matemática: espaço de realização de uma prática pedagógica de transformação
123	Léa Paz Da Silva Feliciano.	Teoria dos jogos: uma nova proposta para o ensino médio	M-P	Educação Matemática	2007	PUC-SP	3º ano do EM	Investigar a possibilidade de introduzir a Teoria dos Jogos de John Von Neumann e Oskar Morgenstern no Ensino Médio e de que forma isso poderia ser feito	Sequência didática		Orientador: UBIRATAN D'AMBRÓSIO
124	Maria Helena Soares de Souza.	Jogos pedagógicos em matemática no ensino médio: mais que motivação, metodologia.	D	Educação (currículo)	2007	PUC-SP	EM	Foi tomada como ponto de partida, a indagação sobre a possibilidade do uso do jogo pedagógico, em Matemática para o Ensino Médio, ser considerado			

								metodologia, para além da metodologia de resolução de problemas, como a voltada para o desenvolvimento do estudante, que ajuda a conduzir à liberdade emancipatória social			
125	Arlenes Buzatto Delabary Spada.	a construção de jogos de regras na formação dos professores de matemática.	M	Educação	2009	UNB	ES- Licenc. em Matemática	Analisar como se dá um processo de inclusão dos jogos de regras nas práticas lúdicas dos estudantes-professores do curso de Matemática		Pesquisa Participante	O processo de construção de um jogo engloba as concepções de jogo trazidas pelo estudante-professor e oriundas de seu processo de formação, sua percepção de ensino da matemática e as possíveis relações existentes entre essa atividade lúdica e a aprendizagem matemática
126	Milene De Fátima Soares.	O jogo de regras na aprendizagem matemática: apropriações pelo professor do ensino fundamental	M	Educação	2009	UNB	EF 3º ano.	Investigar a apropriação do jogo de regras pelo professor das séries iniciais do Ensino Fundamental para o	Pesquisa de campo, análise de atividades de jogos propostas na sala de aula pela professora	Pesquisa qualitativa	A apropriação dos jogos se efetivou a partir do momento que ela assumiu-os

								favorecimento da aprendizagem matemática			como instrumentos de mediação pedagógica, transformando cada jogo de modo a garantir certas aprendizagens na Matemática.
127	Rosângela Ramos Veloso.	Práticas pedagógicas no ensino-aprendizado do jogo de xadrez em escolas	M	Educação	2009	UNB	6º e 7º ano do EF	Desvelar as práticas pedagógicas no ensino-aprendizagem do jogo de xadrez em escolas públicas	Questionário, entrevista semi estruturada e observação participante	Analise quali - quantitativa	
128	Adonis Marcos Lisboa	A Inteligência em Jogo: estudo sobre a solução de problemas no contexto do jogo	M	Ciências do movimento Humano	2005	UESC	Estudantes da 4a série do E.F (9-10 anos) – particular	Analisar como a inteligência atua para a solução de problemas, ou seja, como as crianças resolvem os problemas surgidos no decorrer desta atividade lúdica. Os dois jogos realizados para este estudo foram o Nunca Três e o Dia e Noite, ambos pega-pegas. Além dos jogos, os sujeitos participaram de um teste, no qual respondiam questões sobre a tabuada e sobre os	Observação participante e a análise de conteúdo. Além da observação in loco, foram utilizados recursos de videografia		Os resultados verificados confirmaram as hipóteses iniciais de que uma mudança na regra do jogo causa desequilíbrio nos esquemas de ação de seus participantes, levando-os a buscar uma reequilibração para obterem sucesso no jogo; que a quantidade de ações corretas é menor que a quantidade de

								dois pega-pegas acima citados			ações erradas no início do jogo, porém ocorrendo o inverso no decorrer do mesmo e, principalmente, que a inteligência dos sujeitos se adapta às circunstâncias do jogo, solucionando os problemas surgidos no contexto deste.
129	Atagy Terezinha Maciel Feijó	Oficinas do Jogo: uma abordagem pedagógica transdisciplinar nas séries iniciais do ensino fundamental	M	Ciências do movimento humano	2005	UESC	Quinze crianças, sendo nove meninas e seis meninos - segunda série da Rede Municipal de Ensino. EF	Investigar o potencial pedagógico de uma abordagem transdisciplinar, através das Oficinas do Jogo, constituídas de atividades motoras em que as crianças são mobilizadas em seus recursos sociais, motores, intelectuais, morais, afetivos e estéticos	Foram utilizadas como técnicas de coleta de dados: observação participante, diário de campo, entrevista semidirigida, filmagens, fotografias, registros no diário de campo, relato oral e escrito das crianças.	Pesquisa-ação, trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo,	As crianças participavam com muito entusiasmo nas atividades das Oficinas do Jogo, convivendo em relações conflituosas e superando as diferenças entre elas, e evoluindo não somente no aspecto intelectual, mas também auxiliando nas relações sociais entre as

											crianças. Por um saber libertador, que oportunize as nossas crianças apropriarem-se de um conhecimento cientificizado, sem a rigidez típica de nossas escolas foi à essência que fluiu na caminhada desta pesquisa. Futuras pesquisas são necessárias
130	Ciro Goda	Fabrincando: As oficinas do jogo como uma proposta educacional nas séries iniciais do ensino fundamental	M	Ciências do movimento humano	2005	UESC	46 alunos, sendo vinte meninos e vinte e seis meninas com idade entre 7 e 8 anos 2ª série do EF da Rede Estadual de Ensino	Verificar o potencial das Oficinas do Jogo como prática pedagógica no ambiente escolar capaz de produzir repercussões nas demais disciplinas, como um mediador das relações interpessoais procurando indicadores de que a escola seja um lugar prazeroso e que o saber da rua não seja interrompido pelos muros escolares.	Observação participante, entrevistas semi-estruturada, diário de campo, fotografias, relato oral e escrito.	Pesquisa-ação com visão de pesquisa qualitativa	A proposta da pesquisa procurou investigar a influência das Oficinas do Jogo, como um recurso pedagógico, inserindo nas aulas de Educação fisica, contexto das áreas do conhecimento

131	Rogério Ferreira da Fonseca	Número: o conceito a partir de jogos	M	Ed. Matemática	2005	PUC/SP	EF 10 professores que atuam na 6ª série	O jogo Hackenbush, estudado neste trabalho. Propusemo-nos a investigar uma nova abordagem para o conceito de número, com vistas a buscar nela elementos que favoreçam o ensino e consequentemente a aprendizagem.	Avaliamos algumas respostas de correntes filosóficas sobre a natureza e a existência dos números. Apresentação de pesquisas que abordam o conceito de números a partir de jogos.		Nossa investigação tem por pressuposto que número é um dos conceitos fundamentais da Matemática e que sua constituição apresenta diversas abordagens, sem que nenhuma delas possibilite responder à questão "O que é número
132	Cecília Fukiko Kamei Kimura	O jogo como ferramenta no trabalho com números negativos: um estudo sob a perspectiva da epistemologia genética de Jean Piaget.	D	Educação Matemática	2005	PUC/ SP	dez professores de escola pública da rede estadual de ensino que atuam na 6 a. série do Ensino Fundamental	Estudo do jogo na visão piagetiana, pois se apresenta como um modelo adequado das estruturas algébricas ou da Matemática em geral. Fizemos um estudo sobre semiótica em Peirce e Piaget, pois o jogo apresenta uma ligação direta com a representação.	estudo exploratório com questionário semi-estruturado e, no segundo, aplicamos o jogo do tabuleiro de xadrez com atividades sobre os números negativos;		O estudo conclui que o jogo é uma boa ferramenta, pois apresenta mais claramente a estrutura dos números negativos e oferece diferentes formas de representação.

133	Edilene Modesto de Souza	A mediação pelo educador em uma situação de jogo com regras explícitas	M	Educação Psicologia da Educação	2005	PUC-SP	EF Quatro crianças do sexo masculino (10 anos) e sem quaisquer problemas de ordem cognitiva ou afetiva, que estivessem cursando uma escola da rede pública estadual.	Verificar a eficácia da mediação exercida pelo educador, em uma situação de jogo com regras explícitas, para favorecer a aprendizagem de crianças.	O Jogo das Boas perguntas (Bertoni, 2002), com algumas alterações em relação às figuras.	Qualitativa, análise de categorias referentes ao tipo de perguntas formuladas, à natureza do descartes e à conduta dos meninos no decorrer do jogo.	Os resultados mostraram que a mediação do pesquisador foi eficaz tanto para que as crianças se apropriassem das regras do jogo quanto para que as pudessem generalizar para outras situações semelhantes.
134	Claudemir Edson Viana.	O lúdico e a aprendizagem na cibercultura: jogos digitais e internet no cotidiano infantil.	D	Ciências da Comunicação	2005	USP	EF Crianças de 8 a 10 anos- Escola particular	Identificar os principais elementos que caracterizam a interação lúdica da criança com os jogos digitais e a Internet, a partir das situações e sensações promovidas por esta tecnologia e pelos produtos culturais deste suporte	A aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades infantis foram observados a partir da ressignificação elaborada pelas crianças sobre os conteúdos presentes nos jogos de sua preferência.		As reflexões visam, subsidiar a prática pedagógica nas escolas quando do uso destes mesmos produtos, caracterizando e indicando situações positivas que o professor do E.F. poderá criar utilizando esses recursos digitais, sobretudo de forma lúdica.

135	Fabio Bernardes	A significação dos jogos eletrônicos na contemporaneidade: atividade lúdica e meio de comunicação e entretenimento	M	Ciências da Comunicação	2005	USP	Outros	Analisar o papel dos jogos eletrônicos no mundo contemporâneo, entendendo-os como uma atividade lúdica e comunicacional, implica em investigar os seus fatores de atração, em especial, a participação possibilitada aos seus usuários			
136	Lucia Maria dos Santos Lombardi	Jogo, brincadeira e prática reflexiva na formação de professores	M	Educação	2005	USP	Professores E.S	Investigar qual a contribuição de metodologias lúdico-reflexivas para a formação inicial de professores.		"Estudo de caso" e "Pesquisa Participante"	
137	Elenice de Campos Ortiz.	O jogo como facilitador na construção do número pela criança	M	Semiótica, Tecnologias de Informação e Educação	2005	UBC	EF 33 crianças do período da manhã - grupo de controle- e 34 de do período da tarde - grupo experimental (mesma professora)	O objetivo deste trabalho é o de verificar se sessões de jogos de regras podem favorecer o desenvolvimento da noção de número em crianças de 1 a série	Quatro provas operatórias de Piaget que são: conservação de quantidades, conservação de líquidos, inclusão de classes e seriação		Os resultados podem confirmar a importância da utilização dos jogos em sala de aula, sendo usado pelo professor como um complemento das atividades pedagógicas desenvolvidas pelas crianças.

138	Marta Morgado Pereira Valente.	Jogos eletrônicos e violência escolar	M	Semiótica, Tecnologias De Informação E Educação	2005	Univ. Braz Cubas	Sem acesso ao texto completo-pesquisa não categorizada	*O resumo não condiz com o título			
139	Daniele Alves Campos.	A importância do lúdico na construção dos conceitos matemáticos.	M	Ensino de Ciências e Matemática	2005	CEFET	EF Alunos da 6ª série de uma escola particular	Aplicação do jogo "Brincando com Números Inteiros" com a finalidade de disponibilizar um ambiente onde a criança possa operar com números inteiros e perceber a necessidade de criar regras que permitam os cálculos de adição neste conjunto			Obteve-se como resultado a participação satisfatória e o entusiasmo da maioria dos alunos em relação à atitude de interesse pela aprendizagem que foi verificada através da mudança de conduta nas aulas de Matemática.
140	Karin Ritter Jelinek.	Jogos nas aulas de matemática: Brincadeira ou aprendizagem? O que pensam os professores?	M	Educação em Ciências e Matemática	2005	PUC-RS	Professores de Ensino F. I e II. e Médio de diferentes escolas estaduais e particulares da Grande Porto Alegre	Investigar de que forma os jogos podem ser utilizados nas aulas de Matemática e qual o paradigma dos professores em relação aos mesmos.	Levantamento bibliográfico, um levantamento dos paradigmas dos professores em relação aos jogos, e como fazem uso deles em sala de aula e pesquisa escrita aplicada aos professores,		Os educadores das séries iniciais do ensino fundamental dominam com mais clareza a ferramenta a que nos referimos, e muitos professores de ensino fundamental e

											médio, apesar de terem conhecimento de seus benefícios para a educação, ainda apresentam dificuldades em fazer uso dela na escola.
141	Graça Margarete de S. Tessarioli.	O Jogo na Matemática: Não há Criação sem Imaginação	M	Educação, Arte E História Da Cultura	2004	Mackenzie	Estudo Bibliográfico	Apresentar reflexões sobre o Ensino da Matemática focando o professor, que desempenha um papel central nesse processo, e enfatizando a sua prática como possibilidade para a reflexão e criação de novos recursos ou atividades de ensino	Trabalho teórico, reflexão sobre os conteúdos utilizados na elaboração e na contextualização dos jogos sobre números inteiros relativos, álgebra e geometria e dos jogos e atividades pré e pós-jogo		Jogos: Baralho Novo Z, Quadro de Figuras e Coração
142	Margarita Ana Eulália Baxauli Moscardo.	O sentido do jogo no processo de aprendizagem de língua espanhola	M	Letras	2005	Mackenzie	Estudo Bibliográfico	Constatar se os elementos do discurso e a natureza sócio-cultural da língua propiciariam um aprendizado significativo do espanhol, baseado na interação e no intercambio cultural	Estratégias lúdicas e, posteriormente, questionários respondidos pelos sujeitos da pesquisa.		O lúdico tem contribuído para que os aprendizes se sintam participantes do processo de ensino aprendizagem, mais motivados e envolvidos.

143	Fabiana Pereira Capistrano.	O brincar e a qualidade na educação infantil: concepções e prática do professor	M	Educação	2005	UnB	17 professoras de EI. Aplicação de questionários e em seguida, com uma professora de uma turma de quatro anos e outra de uma turma de seis anos e seus respectivos alunos	Investigar como os professores de Educação Infantil concebem e inserem o brincar na sua prática pedagógica, na perspectiva de construir novos significados sobre a qualidade na educação infantil.	Análise documental, entrevistas, questionários e observações		O brincar ainda não é apontado como uma das dimensões da qualidade no cotidiano escolar, necessitando buscar uma reflexão teórico–prática para que a brincadeira possa ocupar um espaço central na educação infantil.
144	Arlete dos Santos Petry	O jogo como condição da autoria: implicações na Educação	M	Educação	2005	UNISINOS	Estudo Bibliográfico	Aborda o jogo como condição da autoria e suas implicações na Educação		Trabalho de cunho teórico Bases na psicanálise	A partir da historicidade da autoria, fundamenta o conceito de jogo no contexto da fenomenologia hermenêutica e da hermenêutica filosófica gadameriana, para a discussão no campo da Educação do que é considerado jogo, quais suas características e sua relevância.

145	Ana Maria Louzar Brosco De Carvalho	A construção da idéia de número: um estudo sobre a utilização do computador no processo ensino-aprendizagem com crianças de educação infantil	M	Educação para a Ciência	2004	UNESP/Bauru	EI 16 alunos na faixa etária de 6-7 anos, de uma escola pública municipal do interior do Estado de São Paulo.	Investigar se a utilização do computador, via software educativo, pode contribuir para melhorar o desempenho de alunos da educação infantil em relação à apropriação da idéia de número	Intervenção psicopedagógica em que se utilizou o jogo Ludo-grupo controle e grupo experimental		Ganho qualitativo nas sessões de intervenção em que os sujeitos demonstraram um avanço quanto à contagem, a correspondência biunívoca, estimativas, estratégias e procedimentos e, em especial, a cooperação compartilhada entre os sujeitos

146	Ana Maria Torres Alvarez.	Informática na Educação - estudo dos jogos educativos computadorizados (aspectos técnicos, educacionais e valorativos	M	Educação	2004	UNISANTOS	Estudo Bibliográfico	Compreender como as novas tecnologias podem tornar-se uma estratégia para o desenvolvimento de habilidades e competências em nossas crianças, destacando, especialmente, a aplicação dos jogos educativos computadorizados no Ensino Fundamental.			A Engenharia de Software Educativo, aliada a Psicologia Cognitiva e às Teorias Educacionais Humanistas deram respaldo à pesquisa para buscar nos jogos educativos, meios de resgatar valores fundamentais para o contínuo aprimoramento do ser humano em potencial.

147	Carmen Lucia Kohl Martinez Paz.	Jogos e brinquedos na formação de conceitos matemáticos: uma análise do lúdico	M	Educação	2004	UNOESTE	EF Duas 5ª séries do ensino fundamental de escola pública, crianças com idades entre 10 e 14 anos	Busca de alternativas teórico-metodológicas que pudessem contribuir para uma mudança efetiva na prática dos nossos professores de Matemática	Trabalho envolvendo a utilização de jogos e materiais pedagógicos, no ensino de frações	Pesquisa-ação desenvolvida pelo método dialético	Encontrou-se em Piaget e em Vygotsky a abordagem mais completa para explicar o processo de abstração vivenciado pelas crianças na construção dos conceitos matemáticos e que justifica a necessidade do recurso a jogos e materiais pedagógicos na atividade docente.
148	Edila Dutra da Silva.	Utilização de jogos e desafios no Ensino de Matemática em turmas de sexta série do Ensino Fundamental	M	Ensino de Ciências e Matemática	2004	ULBRA	EF Quatro turmas de 6ª série do ensino fundamental, duas no ano de 2002 e duas no ano de 2003.	Pesquisa voltada para o uso das brincadeiras e jogos, que fazem parte do dia a dia dos alunos, no cotidiano da sala de aula, tornando as aulas mais divertidas e interessantes, e estimulando a competitividade de forma saudável.	Cada turma teve um período de trabalho tradicional, seguindo o livro didático e um período de trabalho lúdico, com jogos e brincadeiras		O rendimento apresentado nas notas das verificações foi de 12,9 a 22% superior quando se desenvolveu a atividade com o método lúdico.

149	Elvenice Tatiana Zoia.	Interação Social e tomada de consciência no Jogo "Nunca Dez"	M	Educação	2004	UFPR	EF Vinte e sete crianças, doze da primeira-série e quinze da segunda-série, de ambos os sexos	Analisar se as interações, que ocorrem no desenrolar do jogo Nunca Dez, contribuem para a tomada de consciência da noção de dezena e, se contribuem, de que forma.	Participaram de um pré-teste para avaliar o nível de compreensão em relação à dezena, sendo excluídos aqueles que, nesse momento já a apresentaram e daí foram criados por sorteio 2 grupos experimentais e 2 grupos controle		O fator interação social é entendido como um dos fatores do desenvolvimento cognitivo na teoria piagetiana. A tomada de consciência parte da ação para a compreensão que se dá em relação a noções específicas e que prevê a passagem da ação prática à ação interiorizada reversível.
150	Fabiana Boscariol.	Uma proposta de software de educação matemática para educação infantil	M	Educação	2004	UNICAMP	EI	Desenvolver um software de educação matemática para educação infantil com a finalidade de propiciar a construção do conceito do número, baseado no referencial teórico de Piaget e de jogos computacionais			Arquitetou-se um software propondo atividades de correspondência termo a termo, classificação e seriação, atividades fundamentais para que esta possa construir o conceito de número.

151	Fabiana Fiorezi de Marco.	Estudo dos processos de resolução de problema mediante a construção de jogos computacionais de matemática no ensino fundamental	M	Educação	2004	UNICAMP	EF Alunos da 6ª série	Investigar como os movimentos de pensamento matemático de resolução de problema se processa quando alunos do ensino fundamental jogam e criam jogos computacionais.	As atividades desenvolvidas tinham caráter de ensino e pesquisa, objetivando a aprendizagem do aluno e informar seus procedimentos e elaborações na resolução de problema delas decorrentes.	Análise interpretativa. .	Para análise, as informações foram organizadas em episódios e diálogos, tendo como foco duas categorias, situação-dilemática e análise e síntese
152	Alessandro Silva de Oliveira.	Júri químico: uma atividade lúdica para ensinar conceitos em química	M	Química	2005	UFG	EM Alunos do 2º ano do Ensino Médio. Três professores foram selecionados para entrevistas e um questionário	Lúdico como ferramenta do desenvolvimento cognitivo. Aspectos como interesse, relação aluno-professor, personificação, adultificação e disciplina são discutidos considerando-se a literatura específica do uso de jogos em educação.	Filmagem de três aplicações da atividade		Os resultados mostram: a eficácia do jogo está relacionada ao aumento da disciplina em sala de aula, aproximação aluno-professor A personificação e o aumento do interesse são conseqüências lúdicas que tem relação com o aprendizado, além da constante manipulação física dos materiais, fator ligado ao desenvolvimento cognitivo.

153	Gisele Franco de Lima Santos	. A INFÂNCIA, O JOGO E A BRINCADEIRA: Perspectivas Educacionais da Criança no Início dos Tempos Modernos	M	Educação	2004	UEM	Estudo Bibliográfico	Refletir e compreender o papel do jogo e da brincadeira a partir das perspectivas educacionais da criança, no inicio dos tempos modernos		pesquisa bibliográfica histórica	
154	Itamar Alves Leal dos Santos.	Jogos tradicionais na educação	M	Artes	2004	USP	Alunos do E.F e **EJA** da periferia de São Paulo Mescla sujeitos	Como, onde e do que brincam as crianças da periferia?	Entrevista, observação, questionário e enquête virtual, comunidade virtual e oficinas para profissionais da educação formal e informal e para público leigo	Analisa desenhos e relatos das 1572 respostas do questionário impresso.	
155	Janeti Marmontel Mariani.	O jogo na matemática: um estudo sobre as possibilidades de aprendizagem numa perspectiva sócio-histórica do desenvolvimento infantil	M	Educação	2004	UNESP/ Bauru	EF Crianças das séries iniciais do ensino fundamental da rede pública	Abordar o desenvolvimento do cálculo mental através da atividade lúdica do jogo de mesa, de forma a buscar instrumentalizar a ação docente através do delineamento das possibilidades metodológicas que o jogo de mesa pode oferecer.	Situações de aprendizagens utilizando os jogos de mesa	Abordagem da Pedagogia histórico-crítica são utilizados os cinco momentos para análise deste trabalho: prática social, problematização instrumentalização, catarse	Fundamentar o momento do jogo como um ponto convergente para a aquisição dos conceitos fundamentais básicos das operações aritmética nas séries iniciais do ensino fundamental, utilizando-se deste recurso didático, como

										e prática social final.	elemento materializador do conceito de zona de desenvolvimento próximo, de Vigotsky.
156	Keila Andrade Haiashida.	Contribuição dos jogos na formação do conceito de número - estudo de caso	M	Educação	2004	UFC	Dois sujeitos, um de oito anos sem problemas e um com 16 anos paralisia cerebral Ed Especial	Construção do conceito de número, a partir das contribuições da teoria piagetiana	Intervenção com jogos de regras.	Estudo centrado no método clínico.	Piaget e Kamii
157	Letícia Vorcaro Gomes.	Voz em jogo - o som da imagem. Análise visual de jogos computacionais para o desenvolvimento fonoarticulado de crianças surdas	M	Design	2004	PUC/RJ	Crianças surdas com idade entre 6 e 12 anos Ed Especial		Sessões regulares de aplicação dos jogos por um ano		Parte de um estudo realizado no Instituto Nacional de Educação dos Surdos que pensa as questões das mensagens visuais de jogos de computador destinados à aquisição da fala de crianças surdas.

158	Luciano Sanfilippo de Macedo.	Ação psicopedagógica em brincadeiras e jogos infantis: uma proposta educacional	M	Educação	2004	UMESP	EI.	Investigar as contribuições da educação física, da pedagogia e da psicologia sobre a interação dos domínios motores, cognitivos e psicossociais na aprendizagem infantil por meio da prática de brincadeiras e jogos	Coleta de dados obtidos por meio de entrevista e observação sistemática	Abordagem qualitativa	
159	Lynn Rosalina Gama Alves	Game over: jogos eletrônicos e violência	D	Educação	2004	UFB	Atores e autores dos jogos Outros	Analisa a influência dos jogos eletrônicos no cotidiano dos jogadores e suas possíveis implicações em um comportamento violento, que supostamente poderia refletir nos ambientes sociais e, principalmente, na escola	Escuta sistemática dos entrevistados		A investigação conclui que os jogos eletrônicos e de RPG devem ser explorados principalmente nos ambientes escolares, já que possibilitam a construção de conceitos vinculados aos aspectos sociais, cognitivos, afetivos e culturais
160	Luiz Fernando Bissaco	Jogos computadorizados para auxiliar no letramento de crianças especiais	M	Engenharia biomédica	2004	UMC	Duas crianças especiais ED. ESPECIAL		Aplicações dos jogos sintéticos e computadorizados		Foram desenvolvidos inicialmente sete jogos sintéticos que nortearam o desenvolvimento de três jogos

											computadorizados, sendo dois em linguagem computacional Flash e um em Delphi. Nos jogos computadorizados, pistas foram introduzidas para auxiliar as crianças a fazerem as escolhas corretas, utilizando-se para isso a Teoria das Inteligências Múltiplas.
161	Manoel Pereira De Barros.	O uso do jogo dominó/DNA. Na aprendizagem de duplicação de cromossomos na escola de aplicação da FFPG/UPE	M	Educação	2004	UFPE	16 alunos do 2º ano do EM	Criar e investigar a utilização de um jogo Dominó/DNA, como alternativa didática, na construção de conhecimentos de duplicação de cromossomos	Aplicação dos jogos entrevistas semi-estruturadas e questionários de múltipla escolha		Os dados apresentados nos questionários associados às justificativas de respostas dos alunos sugerem que o jogo é viável como recurso didático para o ensino de duplicação de cromossomos no ensino médio .

162	Marcelo Nunes de Carvalho	Inteligência Artificial para jogos de tabuleiro	M	Ciência da Computação	2004	USP	Outros	Estudo de técnicas modernas de Inteligência Artificial para jogos de tabuleiro de 2 jogadores, não triviais, de soma-zero, populares e que possuam requisitos de habilidade			O trabalho é dividido em uma abordagem orientada ao problema solucionado: Abertura, meio de jogo, fim de jogo e aprendizado
163	Maria Virginia Moraes de Arana	Jogos eletrônicos e geração digital: um discurso da cotidianidade	D	Comunicação e Semiótica	2004	PUC/SP	Outros	Investigar os procedimentos de produção e os efeitos de sentido apreensíveis em ato, ou seja, em situações de jogo.	Os games projetam simulacros preparatórios para performances imaginárias, aponta-se para a pauta da dimensão imaginária do sentido, como uma possibilidade para o futuro dos estudos semióticos e comunicativos	Como prática cotidiana, os games são analisados a partir dos conceitos de hábito e rotina, na acepção dada por Landowski, para identificar como a repetição de percursos por parte dos games, leva os games a serem produtos descartáveis	

164	Mauricio Rosa	Role Playing Game Eletrônico: uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar Matemática	M	Educação Matemática	2004	UNESP Rio Claro	6ª SÉRIE EF	Ideia de construção e aplicação de um produto educativo que une o jogo e a informática sob uma perspectiva da Educação Matemática- mudança do quadro atual do ensino		Abordagem qualitativa	Construcionismo, teoria de aprendizagem. Essa investigação acontece em torno das contribuições que a construção e aplicação de RPGs eletrônicos podem dar à aprendizagem de Matemática, no que se refere a Números Inteiros.
165	Natanael Freitas Cabral.	O papel das interações professor-aluno na construção da solução lógico-aritmética otimizada de um jogo com regras	M	Educação em Ciências e Matemática	2004	UFPA	EF Dois alunos – 6ª SÉRIE	Articular a Educação Matemática com os postulados da Psicologia Histórico-Cultural, a fim de me apropriar de ferramentas teórico-metodológicas para investigar minha prática docente	36 sessões de jogo filmagem, transcrição e análise		Relato uma análise microgenética de minha interação com dois alunos em uma atividade típica do laboratório de Educação Matemática: a aprendizagem da solução lógico-aritmética otimizada de um jogo com regras, o Nim.

166	Odette Mestrinho Passos.	Espaço Colaborativo de Aprendizagem Baseado em Jogos	M	Informática	2004	UFAM	**Sem acesso ao texto completo- pesquisa não categorizada**	investigou uma proposta pedagógica no ensino da Matemática, através de formalização de dinâmicas. Isto devido às vantagens que os jogos trazem consigo: *entusiasmo, concentração, motivação, entre outros*			Desenvolveu-se um protótipo de um ambiente denominado Espaço em Jogos - Ecaj, cuja principal funcionalidade é o fato de o professor poder permutar dinâmicas e jogos, oportunizando a implementação do uso do computador nas suas atividades de salas de aula.
167	Raimundo José Macário Costa.	Jogar e Aprender: a Informática no Ensino de álgebra Elementar	M	Informática	2004	UFRJ	2ª e 3ª série do EF	Aborda a aprendizagem na área da matemática, especificamente no ensino da álgebra elementar sob uma perspectiva quando da passagem do raciocínio aritmético para o raciocínio algébrico	Turmas experimentais e turmas controle- uso do jogo computacional		a informática representada neste trabalho pelo jogo educativo como uma importante estratégia para o ensino e aprendizagem.
168	Rony Cláudio de Oliveira Freitas.	Um ambiente para operações virtuais com material dourado	M	Informática	2004	UFES	Séries iniciais do EF **Excluída**– não menciona jogos	Apresenta um ambiente virtual para apoiar a aprendizagem de conceitos matemáticos, nas séries iniciais do ensino fundamental, a partir do uso de			Criou-se um protótipo deste ambiente de modo que privilegiasse tanto as necessidades do contexto educacional,

								representações computacionais de objetos concretos			com ênfase ao entendimento do conceito de número e as operações aritméticas, quanto as necessidades relacionadas ao ambiente de autoria. Utilização do computador como potencializador da aprendizagem
169	Suselaine Aparecida Zaniolo Mascioli.	A utilização de jogos com movimento como recurso didático: diversificando as formas do ensinar e do aprender.	M	Educação	2004	UFSCAR	Anos Iniciais do EF	Buscar através de jogos com movimento desenvolver parte do conteúdo escolar do ensino fundamental, enfocando jogos que exploram o movimento corporal e que utilizam outros espaços escolares além da sala de aula.		Pesquisa intervenção	Orientador: Ilza Zenker Leme Joly. É possível utilizar jogos com movimento como instrumentos auxiliadores para ensinar conteúdos disciplinares pertencentes ao currículo do ensino fundamental? Processo auto reflexivo do professor diante dessa prática

170	Váldina Gonçalves Da Costa	A ludicidade na formação de professores de matemática: um olhar sobre teorias e práticas educativas	M	Educação	2004	UNIUBE	Sete professores do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Uberaba E.S	Propor um trabalho com a ludicidade no ensino superior por meio do referencial teórico de Selma Wasserman que propõe a estratégia "jogo-análise-novo jogo".	Questionários, entrevistas semi-estruturadas e filmagens		Propõe ações que estimulem o professor a introduzir mudanças nos parâmetros metodológicos e epistemológicos em que apóia sua prática. Os resultados demonstram que o ensino superior precisa deixar de ser um lugar somente para formalizações e criar oportunidades para se trabalhar de maneira mais lúdica.
171	Valéria Lüders.	Aprendendo a analisar problemas e encaminhar soluções em atividades interativa: o aluno com dificuldades de aprendizagem e o jogo informatizado	D	Educação	2004	UNICAMP	EF anos iniciais e finais. Sete sujeitos, de 9 a 12 anos.	Estudar o uso de jogo informatizado como recurso de aprendizagem para alunos com dificuldades na escola, pretendendo ser uma alternativa para melhorar as oportunidades educacionais destes alunos e favorecer o avanço no processo de aprendizagem	Observação participante e a documentação audiovisual das sessões	Natureza qualitativa	O estudo está referenciado na Teoria Psicológica da Atividade de A. N. Leontiev

172	Wilson da Silva	Processos Cognitivos no jogo de xadrez	M	Educação	2004	UFPR	Sujeitos fora do espaço escolar. "experts" no xadrez de 8 a 17 anos	Analisar a tomada de consciência no jogo de xadrez e as jogadas erradas feitas pelos sujeitos	1) cada sujeito jogou uma partida contra o computador; 2) ao efetuarem suas jogadas, os sujeitos tiveram que justificá-las; 3) registro em vídeo das partidas e justificativas para posterior transcrição e análise	Variação do Método Clínico piagetiano	A base teórica que subsidiou o estudo foi a Epistemologia e Psicologia Genética de Jean Piaget, sendo privilegiado o conceito de tomada de consciência
173	Ademir Aguiar.	Freinet e Jogos Cooperativos em Diálogo: um Estudo de Possibilidades para uma Prática Educativa.	M	Educação, Arte e História da Cultura	2003	Mackenzie	Estudo Bibliográfico	Estabelecer um diálogo entre a Pedagogia de Célestin Freinet e os Jogos Cooperativos e as possibilidades que este diálogo permite para uma prática educativa		Análise comparativa das Invariantes Pedagógicas de Freinet com as questões objetivas estabelecidas por Guillermo Brown para a criação e prática do jogo cooperativo.	

174	Adriano José Rosseto Júnior	Jogos e brincadeiras na educação infantil: Um balanço das dissertações e teses defendidas nos programas de pós-graduação em educação	M	Educação: História Política e Sociedade	2003	PUC/SP	Estudo Bibliográfico	Mapear e interpretar as teses de doutorado e dissertações de mestrado, com base em exaustiva revisão bibliográfica das pesquisas defendidas nos programas de pós-graduação em educação, no período de 1981 a 2001, que abordam os jogos e brincadeiras na educação infantil	Revisão bibliográfica nas teorias que sustentam as pesquisas, levantamento quantitativo, que teve como fonte de dados os resumos do catálogo de teses e dissertações do CD-ROM da ANPED, (1981 a 1998), com o intuito de identificar as tendências e as suas principais características e posteriormente, ampliou-se o período coberto até 2001 na USP, PUC/SP e UNICAMP. Com a leitura na íntegra dos estudos destas universidades, realizou-se uma análise mais minuciosa e qualitativa.	Análise de conteúdo, alicerçada na teoria de Henri Wallon, o que possibilitou a categorização em estudos que investigam o jogo da escola e na escola de educação infantil	

175	Antonio Rodrigues Neto.	Geometria e Estética: experiências com o jogo de xadrez	M	Educação	2003	USP	Categorizado para os A.F do Ensino fundamental (o autor é professor de matemática do EF)	Descrição e análise de experiências com o jogo de xadrez, na sala de aula, como um recurso para o aprendizado de conhecimentos específicos do conteúdo de matemática, para o desenvolvimento de ações e estratégias na formação geral de um aluno e para a reflexão sobre novas experiências curriculares.		Pesquisa-ação, de tipo qualitativo	A definição sobre jogo e a sua aplicação no aprendizado dos conceitos matemáticos são discutidas não somente como mais um recurso, mas também como conteúdo a ser inserido no currículo de matemática. Apoiada principalmente no conceito sobre experiência fornecido por John Dewey, a tese mostra os desdobramentos das experiências feitas com o jogo de xadrez
176	Carla Cilene Baptista da Silva.	O lugar do brinquedo e do jogo nas escolas especiais de educação infantil.	D	Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano	2003	USP	15 professoras de educação especial, de 5 escolas especiais da cidade de Campinas	Investigar o brincar de crianças com deficiência mental em escolas especiais de educação infantil,identificar os jogos e brinquedos disponíveis e mais utilizados; investigar como	Questionário check-list, entrevistas semi-estruturadas para investigar a concepção e a importância do brincar entre as professoras		Referência teórica sobre jogos: Vygotsky, Leontiev e a perspectiva sócio-cultural representada por Brougère.

							ED. ESPECIAL	essas atividades eram realizadas e, por fim, investigar também a concepção sobre o brincar e seu significado, atribuído pelas professoras.			
177	Carla Gruzman	Educação e comunicação no museu de ciências: uma proposta de avaliação qualitativa do jogo do labirinto no contexto da exposição chagas do Brasil	M	Tecnologia Educacional nas Ciências da Saúde	2003	UFRJ Outros	Especialistas responsáveis pela curadoria da exposição; o grupo de mediadores, formado por estudantes de graduação de diversas áreas do conhecimento da UFRJ; e os professores visitantes da exposição, profissionais que atuam no ensino público e/ou privado.	Avaliar os significados atribuídos e as diferentes relações que se estabelecem entre os sujeitos envolvidos nos processos de desenvolvimento e recepção de um jogo educativo, inserido como estratégia pedagógica numa exposição itinerante de ciência - o Jogo do Labirinto no contexto da Exposição Chagas do Brasil.		Cunho qualitativo e interpretativo e é balizada pela perspectiva da avaliação formativa	

178	Carlos Henryque Pompeu Gomes	Vídeo Games: a História de uma Cultura Aprendida	M	Educação, Arte e História da Cultura	2003	Mackenzie	Estudo Bibliográfico	Investigação dos Vídeos Games como artefato cultural, especialmente os primeiros jogos produzidos nas décadas de 70 e 80			Referência; o conceito de jogo em Hans-Georg Gadamer, em Johan Huizinga, bem como, o conceito de intermediaridade em Wilton Azevedo
179	Cristina Carballeira Otero	Jogos de Construção: limites e possibilidades na educação infantil	D	Educação	2003	USP	EI noventa e duas crianças, trinta e cinco com 4 anos (turma A), trinta e duas com 5 anos (turma B) e vinte e cinco com 6 anos (turma C	Investigar o potencial educativo dos jogos de construção	Observação em 18 encontros com as turmas, uma vez por semana com os jogos: lig-lig, mesinha, blocos lógicos e forme formas.	Estudo de caso	
180	Edmeia Pacheco De Oliveira Roberto	Jogos na escola: uso e resultados na realidade de uma escola pública em Campo Grande /MS	M	Educação Física	2003	UNIMEP	EF I e EF II	Verificar o uso e os resultados dos jogos que são utilizados por professores, nas aulas de educação física do ensino fundamental, nos ciclos I e II em uma escola pública	Observações em seis aulas, depois de realizadas descrições embasadas na metodologia de Triviños (1987)	A pesquisa é qualitativa do tipo estudo de caso	

181	Eliane Maria De Menezes Maciel	O jogo na sala de aula e a construção do conhecimento matemático	M	Educação	2003	UFPB	EF Alunos de uma turma de 2º série de uma Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental,	Analisar os avanços cognitivos, sociais e afetivos dos alunos a partir de vivência com jogos matemáticos em sala de aula.			A fundamentação teórica do estudo está centrada nas teorias interacionistas e sócio-cultural e em teóricos que analisaram a relação estreita entre jogos e a construção do conhecimento e sua influência como elemento motivador no processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática, a exemplo de Kamii, Kishimoto, entre outros.
182	Elizabeth Guzzo de Almeida	O jogo na escrita: a experiência literária de crianças e adolescentes.	M	Estudos Literários	2003	UFMG	Crianças e adolescentes de 8 a 14	Analisar os textos produzidos, a partir de poemas e narrativas escritos por autores brasileiros tendo em vista o jogo na escrita.			Levando-se em conta teorias sobre o jogo, em geral, bem como proposições de Roland Barthes sobre o jogo da leitura e da escrita (ou da escrita-leitura) e, sobretudo, sobre a "encenação" da linguagem, que,

											no seu entender, caracteriza a literatura, procura-se verificar em que medida a escrita infantil e juvenil se aproximaria das criações literárias dos adultos
183	Elvira Alves Teixeira	Obstáculos na compreensão dos conceitos de adição e subtração dos números inteiros	M	EDUCAÇÃO	2003	UFPB	EF Alunos de sexta série	Analisar os erros na soma e subtração dos números inteiros	Observações em classe, testes, questionários, jogos e entrevistas semi-estruturadas. Também foram analisados alguns livros didáticos da 2a e 6a série para identificar os obstáculos didáticos e apontarmos caminhos para a superação destes obstáculos	Foco qualitativo	Perspectiva de obstáculos epistemológicos e/ou didáticos definidos por Gaston Bachelard

184	Gessilda Cavalheiro Müller	Compreendendo os Procedimentos de Adição de Alunos de 4ª série: um estudo a partir da Epistemologia Genética	M	Educação	2003	UFRGS	EF Quatro crianças da 4.ª série	Estuda o que as crianças fazem, para resolver as situações de cálculo, quando ainda permanecem utilizando a contagem por unidades, na adição, após quatro anos de escolaridade no	Aplicação e análise de sessões de jogos		Referência teórica básica é a Epistemologia Genética de Jean Piaget. Como referências práticas foram utilizados os Jogos Matemáticos

								Ensino Fundamental			Athurma.
185	Iris Maria Ribeiro Porto	Brinquedos e Brincadeiras na Educação Infantil: construindo conhecimentos em Geografia	M	Educação	2003	UFMA	Duas escolas municipais EI	Construção de conhecimentos geográficos através dos brinquedos, das brincadeiras e dos jogos na educação infantil	Observação participante, método empírico com a analise documental, entrevista semi-estruturada	Pesquisa de campo de natureza qualitativa	Fundamentam a construção de conhecimentos através do brincar neste trabalho, as matrizes interacionistas de Wallon, Vygotsky e Piaget
186	Jeferson José Moebus Retondar	A produção imaginária dos jogadores compulsivos: a poética do espaço do jogo	D	Ed. Física	2003	UGF	Sujeitos fora do espaço escolar Jogadores compulsivos de bingo	Apontar rigorosamente alguns traços que perpassam o comportamento do jogador compulsivo de bingo da cidade do Rio de Janeiro e que anunciam a possibilidade da compulsão	Análise etnográfica, análises de relatos de jogadores		
187	João Antonio da Silva Barbosa	Jogo e Educação Física: um tema em questão	M	Educação	2003	UCDB	Estudo Bibliográfico	Pretende, a partir de princípios teóricos selecionados pela investigação bibliográfica, fundamentar a idéia do jogo como proposta de conteúdo para a disciplina de Educação Física no Ciclo Básico.			Recorre a várias investigações de natureza teórico-empíricas realizadas por pesquisadores em Educação Física tendo o jogo como proposta pedagógica.

188	José Milton de Lima.	O jogar e o aprender no contexto educacional: uma falsa dicotomia	D	Educação	2003	UNESP/ Marília	49 professores da rede pública e particular- EI e Anos Iniciais	Realização de cursos de formação continuada		Natureza qualitativa- abordagem pesquisa-ação	Parte do pressuposto de que está instalada uma falsa dicotomia entre o jogo e o trabalho escolar nas instituições educacionais
189	Karen Hyelmager Gongora Baricatti	A Construção Dialética das Operações de Adição e Subtração no jogo de regras Fan Tan	M	Educação	2003	UNICAMP	24 alunos de 3a e 24 de 5a séries (12 com rendimento satisfatório em Matemática e 12 com rendimento insatisfatório).	Análise das condutas utilizadas pelos sujeitos nas situações-problema propostas pelo jogo Fan Tan, envolvendo distintas operações aritméticas	Testes estatísticos		Do trabalho com jogos de regras numa vertente construtivista, o jogo Fan Tan permitiu que as situações sobre a dialética lógica-matemática, voltadas à construção da interdependência entre adição e subtração fossem trabalhadas, conforme o experimento da escola de Genebra.
190	Karina De Toledo Araújo	Os jogos na educação física e a construção das estruturas lógicas do pensamento	M	Educação	2003	UEM	Ciclo I EF	Compreender, analisar e explicitar a relação entre o ensino e a aprendizagem dos jogos durante as aulas de Educação Física no primeiro			

								ciclo do Ensino Fundamental e o desenvolvimento das estruturas lógicas do pensamento dos alunos, ou seja, o desenvolvimento da inteligência e a abertura de novas possibilidades do pensar sobre e por meio desse conteúdo de ensino			
191	Lair de Queiroz Costa	Um jogo em grupos cooperativos. Alternativa para construção do conceito de números inteiros e para a abordagem dos conteúdos: procedimentos, condutas e normas'	D	Educação	2003	UNICAMP	EF Alunos de sexta, sétima e oitavas séries de três Escolas do Ensino Fundamental da cidade de Bauru.	Verificar a eficiência do jogo, denominado "Maluco por Inteiro", para o ensino e aprendizagem de Números Inteiros.		Pesquisa do tipo participativo contou com oito auxiliares de pesquisa, três professores e cinco estagiários, alunos do curso de Licenciatura em Matemática	O jogo desenvolvido em grupos co-operativos visa à formação dos alunos, tanto no conteúdo específico quanto nos procedimentos, condutas e normas, conforme recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais
192	Ligia Maria Santos Mezzomo	Aprender Brincando - o jogo de conhecimento	M	Educação	2003	PUC/RS	ES Quatro professores e seis acadêmicos do Curso de Pedagogia	Investigar a relação existente entre os conceitos de brincar e aprender nas práticas pedagógicas dos participantes da pesquisa e	Entrevistas semi-estruturadas e observações. Os dados foram submetidos a uma análise de conteúdo conforme	Abordagem qualitativa, de cunho etnográfico	Aspecto evidenciado pela pesquisa é o preconceito e a falta de seriedade com que é tratado o lúdico na escola

							da PUCRS-Uruguaiana.	compreender suas representações sobre o significado de "aprender brincando"	proposta por Bardin (1977) e com adaptações de Engers (1987). Surgiram, assim, categorias que foram agrupadas em eixos		e nas famílias. Apoia-se no paradigma construtivista
193	Luiz Otávio Silva Santos	O jogo de RPG como ferramenta auxiliar de aprendizagem na disciplina de Ciências.	M	Psicobiologia	2003	UFRN	11 voluntários, alunos de duas Escolas de Natal, que jogassem PANGÉIA EF II	Criar um jogo que pudesse ser utilizado como ferramenta auxiliar de aprendizagem. PANGÉIA, o jogo criado foi constituído a partir do sistema GURPS e ambientado nas Eras geológicas da Terra.	Questionários aplicados antes e depois dos voluntários jogarem		O objetivo do jogo consiste em vivenciar um personagem, um animal de uma das Classes dos Vertebrados, e fazê-lo sobreviver e reproduzir ao longo de Aventuras.
194	Maria José de Castro Silva	A dialética Construtiva da adição e subtração nas estratégias do jogo gamão.	M	Educação	2003	UNICAMP	EF Dezesseis sujeitos pertencentes à quinta série do Ensino Fundamental	Investigar as relações existentes entre a construção dialética das operações de adição e subtração e as estratégias utilizadas pelos sujeitos ao jogar Gamão.	Uma Prova de Problemas de Estrutura Aditiva para selecionar os alunos, depois uma Prova de Igualação e Construção de Diferenças e seis sessões destinadas à aprendizagem e à prática do jogo Gamão.		ROSELY PALERMO BRENELLI. Os procedimentos escolhidos pelos sujeitos para movimentar suas peças apresentavam uma expressiva relação entre as e a construção de interdependências entre a adição e a subtração

195	Marli Cardoso Ferreira.	O Papel da Prática Reflexiva do Professor: uma experiência de aprimoramento de jogos com questões de Física	M	Educação para a Ciência	2003	UNESP/ Bauru	Alunos do E.M, professora-pesquisadora, professores da rede publica de SP	Analisa seis projetos de jogos com questões de física criadas por iniciativa da pesquisadora, no período de 1998 a 2001,	Aplicação dos jogos em três etapas		Influência da perspectiva teórica de Paul Black sobre avaliação formativa
196	Mônica Menezes De Souza	O jogo e a aprendizagem matemática no ensino superior	M	Educação	2003	UnB	ES Três alunos cursantes da disciplina cujo conteúdo era matemática elementar	Analisar em que medida a atividade matemática pode ser percebida pelo aluno do curso superior noturno, como um jogo, isto é, como uma atividade lúdica, que contém regras, jogadores, que exige um investimento e que busca a solução de um problema.	Observação participante. Estabelecimento de três categorias, o erro, o momento lúdico e o jogo presente na atividade matemática	Análise qualitativa	A atividade matemática só pode ser vista como um jogo quando se tem domínio das regras, já que num jogo é indispensável o conhecimento das regras para que esse se torne divertido, prazeroso e possibilite a criação de estratégias para se vencer
197	Odana Palhares.	"Análise de processos cognitivos em crianças no Jogo Traverse"	M	Educação	2003	UNICAMP	Crianças da 3ª série do EF	Analisar processos cognitivos	Realização de um torneio por meio de um jogo de regras (traverse), efetuado em cinco etapas com filmagens e gravações e por fim criação de situações-problema sobre as		A análise dos resultados foi feita de acordo com os níveis identificados por Piaget quanto as implicações nas formas elementares da dialética. Foram

									jogadas		analisados os esquemas presentativos, procedurais e operatórios no jogo Traverse
198	Patricia dos Santos Trindade Nascimento	O discurso do professor de educação física sobre os sentidos do jogo pedagógico no ensino fundamental	M	Educação Física	2003	UGF	EF 14 professores de educação física	Investigar quais são os sentidos atribuídos ao jogo-pedagógico, nas aulas de educação física, através do discurso do professor	Entrevista semi-estruturada e das anotações do diário de campo / análise do discurso (AD) dos professores Orlandi (2000),	Abordagem qualitativa desenvolver-se-á na perspectiva etnográfica	Diz respeito à forma como o jogo-pedagógico vem sendo incorporado pela escola, ou seja, se vem sendo utilizado como função apenas educativa ou se também como manifestações do lúdico.
199	Renata Aparecida Martins.	Ensino-Aprendizagem de Geometria: Uma Proposta Fazendo Uso de Caleidoscópios, Sólidos Geométricos e Softwares Educacionais	M	Ed. Matemática	2003	UNESP/Rio Claro	Alunos da 8ª série do Ensino Fundamental	Apresentar uma proposta alternativa para o ensino-aprendizagem da Geometria utilizando caleidoscópios, sólidos geométricos, jogos e softwares educacionais	Atividades usando a Resolução de Problemas-relatos de experiência		

200	Renata Bonturi Von Zuben.	A construção dialética no jogo de regras Traverse, em alunos com queixas de dificuldades escolares	M	Educação	2003	UNICAMP	16 alunos da 4ª série do EF- divididos em dois grupos: Grupo A (N=8) alunos com dificuldades e Grupo B (N=8) alunos sem dificuldades	Analisar a construção das interdependências espaço-temporais e de reciprocidade, no jogo de regras Traverse, apresentadas por sujeitos com queixas de dificuldades escolares e compará-las com as de sujeitos que não apresentam queixas.	Questionário respondido pelas professoras, 3 jogadas com cada aluno e a experimentadora com observações e questionamentos		Rosely Palermo Brenelli Em uma abordagem piagetiana, o jogo Traverse permitiu compreender como se elaboram as implicações entre ações portadoras de significado, na fase dialética de construção do conhecimento.
201	Selma Carneiro Felippe Knijnik.	Jogo e Pluralidade Cultural: Estudo Exploratório com Base nos Parâmetros Curriculares Nacionais.	M	Educação, Arte E História Da Cultura	2003	Mackenzie	1º e 2º Ciclos do EF	Verificar se, e como se explicita o jogo como caminho para vivenciar o tema transversal Pluralidade Cultural, nos PCNs - Educação Física e "Arte"		Metodologia qualitativa	Conclui que jogo e atividade lúdica, aplicados de forma interdisciplinar nas áreas de Arte e Educação Física, podem ser ferramentas para a vivência e a implementação do tema transversal Pluralidade Cultural

202	Sirlei Tauber de Almeida	Um Estudo de Pavimentação do Plano Utilizando Caleidoscópios e o Software Cabri Géomètre	M	Educação Matemática	2003	UNESP/ Rio Claro	EM 2º ano	apresentamos uma estratégia de ensino utilizando caleidoscópios, jogos e o software Cabri Géomètre II, para aprendizagem de Geometria	Compilamos neste estudo um referencial teórico matemático detalhado, exemplos de várias atividades e relatos de nossa experiência com alunos do 2º ano do Ensino Médio		Perspectiva do método Resolução de Problemas
203	Stella Maria Feyh Ribeiro	Brincando com o perigo: um estudo sobre o uso de jogos virtuais em um grupo de estudantes de uma escola pública de Porto Alegre	M	Saúde Coletiva	2003	ULBRA	EF e EM 776 alunos matriculados da 5a série do Ensino Fundamental até a 3a série do Ensino Médio de uma escola pública, caracterizada pelas baixas condições socioeconômicas	Conhecer o padrão de uso dos jogos virtuais e a relação com fatores sociodemográficos dos estudantes de uma escola pública de Porto Alegre	Questionário	Estudo observacional, analítico, de delineamento transversal	
204	Victor Kazuo Tatai	'Técnicasde Sistemas Inteligentes Aplicadas ao Desenvolvi- mento de Jogos de Computador'	M	Eng. Elétrica	2003	UNICAMP	Estudo Bibliográfico	Demonstrar a viabilidade do uso da teoria das RP-Nets para aplicações de tempo real, demonstrando as facilidades proporcionadas pela		Análise do estado da arte no que concerne jogos de computador e sistemas inteligentes	O uso de novas técnicas de sistemas inteligentes em jogos de computador promete ampliar a interatividade,

								mesma no desenvolvimento de sistemas inteligentes			jogabilidade e escopo dos mesmos, provendo tanto oponentes quanto parceiros mais inteligentes, tornando-os jogadores independentes, mas capazes de trabalhar em grupo, seguir objetivos, e de aprenderem
205	Vera Sylvia Bighetti.	O jogo como texto cultural da sociedade de informação	M	Ed e Semiótica	2003	PUC-SP	Estudo Bibliográfico	Analisa o jogo como processo cognitivo que responde às especificidades da sociedade de informação, evitando recair na abordagem meramente mercadológica e circunscrita ao ambiente do entretenimento.	Dois experimentos		Pesquisar, produzir e desenvolver aplicativos com mídias digitais traz o desafio de justificar as novas idéias, linguagens e expressividades tecnológicas
206	Alaydes Sant'Anna Bianchi.	Feiras de matemática: repercussões no processo ensino-aprendizagem	M	Educação	2002	PUC. RS Excluída- não trata de jogo	1007 alunos e 11 professores do Ensino Fundamental ou Médio de uma escola privada e,	Verificar repercussões das Feiras de Matemática sobre alunos e professores do Ensino Fundamental e Médio, e, sobre licenciados e	Questionário	Estudo exploratório com análise quantitativa-utilização da estatística descritiva	Os resultados indicam a necessidade de aprofundar esse estudo com vistas a sua utilização na montagem de Museus

							5 alunos e 5 professores do Curso de Licenciatura em Matemática da PUCRS	professores do Curso de Licenciatura em Matemática			Itinerantes de Matemática e em sessões e stands de Matemática nas Feiras de Ciências.
207	Andréa Andrade Sauer.	Tia, eu posso brincar agora? O lugar dos jogos infantis-brinquedos e brincadeiras - na pré-escola	M	Educação	2002	UFBA	EI	Investigar o lugar que os jogos infantis ocupam na rede pré-escolar			Descreve e analisa a pratica docente, formação, concepções e projetos pedagógicos. O resumo centra-se nos resultados da pesquisa, sem mencionar metodologia, sujeitos, coleta de dados.
208	Antonio Alberto Onetta.	O Problema do Ensino dos Números Inteiros dentro da Matemática e a Apresentação de um Protótipo Alternativo Valorizando o Uso dos Jogos	M	Ciências da Computação	2002	UFSC	EF Alunos da 6ª série	Desenvolvimento de um protótipo de um software para o ensino dos números inteiros, destinado a professores e alunos do ensino fundamental			Estamos cientes através da prática adotada, que é possível usarrmos os jogos informatizados como um benefício. Buscando alternativas para resolver a questão dos números

											inteiros, com o auxílio da Informática, foram elaborados quatro jogos informatizados envolvendo os números inteiros
209	Betânia Alves Veiga Dell'Agli	O jogo de regras como um recurso diagnóstico psicopedagógico	M	Educação	2002	UNICAMP	EI. EF anos iniciais e finais. 40 sujeitos do ensino fundamental, sendo 10 de cada nível evolutivo: coleção figural, coleção não figural, inclusão hierárquica de classe e raciocínio combinatório- Alunos do Jardim II à 8ª série	Investigamos as possibilidades de um jogo de regras, no presente estudo designado por 'Adivinhe o Animal', ser introduzido no diagnóstico psicopedagógico a fim de avaliar a construção da noção de classificação	Aplicação de provas de classificação espontânea, inclusão hierárquica de classes e combinação de fichas de várias cores e quatro partidas com o jogo,		Orientadora: Rosely Palermo Brenelli O jogo teve um resultado positivo no diagnóstico psicopedagógico sobre a noção de classificação
210	Carlos Héctor Gallego.	Aplicação de jogos lúdicos na educação geral utilizando a teoria das inteligências múltiplas	M	Ciências da Computação	2002	UFSC	Outros Professores da rede estadual e privada de ensino	Recuperar e estimular o interesse e a participação dos alunos para um eficaz aprendizado.	Questionários		Metodologia baseada na teoria das Inteligências Múltiplas com utilização de

											jogos lúdicos na sala de aula. O conteúdo descritivo faz uma explanação do domínio do problema, principais teorias de aprendizagem, influenciam no desenvolvimento do conhecimento, conceito de inteligência e suas teorias
211	Claudia Bertoni	Jogo e mediação social: um estudo sobre o desenvolvimento e a aprendizagem em alunos do ensino fundamental	M	Educação-Psicologia da Educação	2002	PUC-SP	EF Meninos de nove anos de idade, estudantes da 3ª. série do Ensino Fundamental de uma escola pública	Verificar se crianças do Ensino Fundamental adquire novos conhecimentos, desenvolvem novas habilidades e fazem uso de novas estratégias cognitivas, utilizando-se de jogos com regras explícitas, por mediação social, como recurso para resolver problemas, rastrear processos cognitivos e otimizar a aprendizagem	O jogo das boas perguntas-Ribeiro (2000) -exploração do jogo e intervenção: aplicação de partidas	Quatro estudos de caso	Verificou-se a extensão dos conhecimentos, habilidades e estratégias cognitivas adquiridos, durante o jogo, por meio das interações *Vygotsky

212	Claudio Amorim	A Máquina e seus Limites: Uma Investigação Sobre o Xadrez Computacional	M	Ensino, filosofia e História das ciências	2002	UFBA	Estudo Bibliográfico	Visa subsidiar a crítica a um dos dogmas prevalentes da IA: a idéia de que o software certo, rodando em um hardware suficientemente poderoso, pode imitar quaisquer aspectos da inteligência			Como alternativa à superação do homem pela máquina, propõe-se a idéia de computador como ferramenta epistemológica, destinada a servir à razão humana
213	Cristiane Werlang.	Jogos Dramáticos E Brincadeiras Cantadas Mediando A Formação Lúdica Do Educador Dos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental	M	Educação	2002	UFSM	EF- anos iniciais Professores dos anos iniciais do ensino fundamental que se encontra em situação de formação inicial e continuada	Observar participativamente como a categoria "socialização" se desenvolvia a partir da vivência com jogos dramáticos e brincadeiras cantadas	Entrevistas coletadas, observações, diário de campo e registros visuais e sonoros	Pesquisa de campo	Relevante para a formação de professores: a integração do corpo à mente, a preparação de professores com a prática de jogos e a socialização
214	Daniela Aparecida Zanetti.	As Representações Sociais de um Grupo de Educadores da Educação Infantil acerca do Jogo Educativo	M	Educação	2002	UFMT	EI 40 educadores infantis das escolas municipais	Identificar as representações sociais sobre a concepção de jogo educativo,	Observação, técnica de grupo focal e entrevista semi-estruturada. O material verbal obtido foi preparado e submetido ao software ALCESTE.	Análise Qualitativa	Os educadores utilizam para conseguir atingir os seus objetivos, ancorando-o a partir de um modelo tradicional de educação

215	Denise Gay Pozas	A influência das Brincadeiras livres e dirigidas no desenvolvimento cognitivo da criança.	M	Psicologia	2002	UGF	EI Vinte e sete crianças, de 4 a 6 anos- divididas em grupo experimental e grupo controle	Verificar a influência das brincadeiras no desenvolvimento cognitivo, tomando-se como referência as brincadeiras que acontecem dentro do universo escolar - a brincadeira dirigida pela professora, com o intuito de desenvolver determinadas habilidades, e a brincadeira livre, que possibilita à criança exercer seu desejo e sua decisão.	Provas piagetianas de seriação, classificação e relacionamento de perspectivas		Sobre desenvolvimento cognitivo a partir de Piaget, Vygotsky e Wallon Conclui-se que as brincadeiras livres, ao ajudarem as crianças a organizar suas ações e a realinhar o real, propiciam, como foi previsto, um desenvolvimento cognitivo mais rápido.
216	Eliete Maria Scopel de Lemos	Jogo na aprendizagem	M	Educação	2002	UPF	EF Quinze professoras das **séries iniciais**	Demonstrar, a importância do jogo no cotidiano da criança, especialmente no seu desenvolvimento e no processo ensino-aprendizagem	Questionário aberto	Pesquisa de campo de cunho qualitativo	
217	Gláucio Aranha Barros.	Comunicação e Narrativa nos Jogos Eletrônicos	M	Comunicação, Imagem E Informação	2002	UFF	Estudo Bibliográfico	Apresentar os Jogos Eletrônicos como um novo modelo narrativo que encontra no computador (PC, console, arcades) seu meio de comunicação			

218	Hilda Lúcia Cerminaro Sarti.	O brincar na prática pedagógica e no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: um estudo de caso.	M	Educação (Currículo)	2002	PUC-SP	EI Uma professora do 2.º estágio de uma escola municipal de educação infantil de São Paulo	Investiga o lugar e a importância da brincadeira livre na escola de educação infantil	Observação participante é entrevistas não diretivas	Estudo de caso, numa abordagem qualitativa	A proposta do RCNEI, embora com boas intenções, parece distante da realidade da escola e do professor. Insiste no jogo dirigido e, assim, pode confirmar-se uma limitação,
219	Maria Aparecida Mezzalira Gomes.	Aprendizagem auto-regulada em leitura numa perspectiva de jogos de regras	M	Educação	2002	UNICAMP	Uma turma de alunos de **Quarta série** do E.F, de uma Escola Municipal	Adaptação de um jogo para avaliar a utilização de estratégias de aprendizagem, verificar a existência de relações entre a compreensão da leitura	Administração de uma escala de Estratégias de Aprendizagem, em pequenos grupos, e do Cloze em forma de aplicação coletiva		Resumo incompleto
220	Mônica Menezes de Souza.	Jogo de regras: uma proposta lúdica para a retenção de conteúdos e procedimentos algébricos	M	Educação	2002	UCB	EF Anos finais	Resgatar a motivação dos alunos na aprendizagem da Matemática utilizando-se os jogos didáticos na retenção de conteúdos		Delineamento quase-experimental iniciou-se no 3º Bimestre-o que impossibilitou uma escolha aleatória dos sujeitos de cada turma.	A fim de que o jogo não fosse considerado apenas como favorecedor de momentos descontraídos ou de perda de tempo, mas como auxiliar da aprendizagem, possibilitando a retenção do conteúdo num

											ambiente agradável e evitando o rigor tão comum às aulas de Matemática.
221	Nassim Chamel Elias.	Análise de técnicas de produção de jogos de computador para desenvolvimento de um software de ensino de conceitos de computação gráfica.	M	Ciências da Computação	2002	UFSCAR	Outros	Analisar as técnicas de produção de jogos de computador que podem ser utilizadas para implementar um software educacional			Além dos aspectos tecnológicos, são apresentados alguns conceitos cognitivos úteis para a elaboração de um software educacional com recursos multimídia foi desenvolvido um software educacional interativo, de nome Edugraph, cujo objetivo é ensinar conceitos de computação gráfica através de um ambiente lúdico e pedagogicamente defensável, sendo que alguns módulos poderão ser reutilizados em outros tópicos de ensino.

222	Ricardo Leite Camargo.	Intervenção pedagógica e desenvolvimento do raciocínio lógico	D	Educação	2002	UNICAMP	Séries Iniciais do EF O grupo-controle, composto de 23 crianças que não participaram da intervenção e o grupo experimental, composto de 20 crianças que participaram da intervenção pedagógica.	Verificar a eficácia da intervenção pedagógica via jogos e atividades para a construção das estruturas lógico-elementares em crianças da 1a fase do ciclo básico do ensino fundamental.	Sessões de jogos durante 6 meses 3 vezes por semana	Intervenção	Teoria piagetiana
223	Sérgio Juarez Godoy	Uso de Jogos Educacionais: um instrumento motivador para o desenvolvimento do raciocínio na educação	M	Ciencias da Computação	2002	UFSC	7ª série do EF. Anos Finais	Permitir através de ambientes de aprendizagem, que o ensino se dê de forma atraente, os jogos educacionais podem ser uma alternativa a permitir esta interação, proporcionando a introdução da tecnologia na educação.			Uso de softwares educacionais visando uma aproximação da escola com os meios tecnológicos.

224	Tatiana Dantas De Oliveira	Brincando com arte na mídia.	M	Comunicação	2002	UNESP/ Bauru	de 7 a 12 anos Anos Iniciais	Ensinar a partir do lúdico: um CD-ROM intitulado Leo na Renascença. Enfocando o período artístico renascentista, idealizou-se um personagem baseado no gênio Leonardo Da Vinci	Pesquisas na Internet, em livros sobre História da Arte e da Estética da Recepção		A criança através do percurso de Leo (protagonista) e de suas escolhas (opções do jogo proporcionadas pelo estilo Adventure) tomará conhecimento da história e da estética a que pertencem os elementos componentes deste jogo interativo
225	Vânia D'Angelo Dohme	Atividades lúdicas na educação - o caminho de tijolos amarelos do aprendizado	M	Educação, Arte E História Da Cultura	2002	Mackenzie	Ciclo I e Ciclo II do EF	Dar um panorama das atividades lúdicas que podem ser aplicadas com crianças em idade do 1º e 2º ciclo do E.F., classificando-as em jogos, histórias, dramatizações, músicas e artes plásticas.Mostrar como a aplicação destas atividades pode contribuir com um processo de formação que vise a autonomia e a participação ativa e construtiva na comunidade.			Johan Huizinga, Bruno Bettelheim, Constance Kamii, Gilles Brougère e Tizuko Kishimoto e teóricos da educação como Jean Piaget e John Dewey

226	Ana Paula Gladcheff.	Um instrumento de avaliação da qualidade para software educacional de Matemática	M	Ciências da Computação	2001	USP	Pedagogos, professores de matemática do ensino fundamental e ensino superior, e uma psicopedagoga Outros	Propõe um instrumento de avaliação de qualidade para softwares educacionais de matemática direcionados ao ensino fundamental			Desenvolvido na forma de questionários, baseando-nos tanto em aspectos técnicos (funcionalidade, usabilidade, confiabilidade, eficiência manutenibilidade, portabilidade) como em aspectos educacionais (pedagógicos psicopedagógicos socioculturais, cognitivos e lúdicos
227	Ana Paula Ponce Ribeiro Germanos.	Desvendando o Jogo: os dizeres de professoras sobre o brincar no trabalho.	M	Educação	2001	UNIMEP	Professoras de Ed. Infantil e 1ª série	Desvendar o jogo nos espaços educativos formais	Análises de documentos (PCN, RCNEI)- entrevista com as professoras		Salientar a importância dos jogos e brincadeiras para a educação e para o desenvolvimento global das crianças, apresento as idéias de três autores, importantes para o tema: Piaget, Wallon e Vygotsky

228	Claudia Broetto Rossetti	Preferência lúdica e jogos de regras: um estudo com crianças e adolescentes	D	Psicologia escolar e do desenvolvimento humano	2001	USP	EI, EF anos iniciais e finais Cem crianças e adolescentes entre seis e 14 anos, alunos do pré à 8a série de escolas particulares	investigar diferentes aspectos da preferência lúdica de uma amostra de crianças e adolescentes brasileiros, as definições espontâneas dos sujeitos sobre os conceitos de jogo, brinquedo e brincadeira bem como as estratégias utilizadas na prática dos jogos de regras de mesa que os sujeitos escolheram como preferidos.	entrevista questionário estruturado jogos de regras de mesa escolhidos como preferidos por doze sujeitos		os jogos de regras em espaços abertos são preferidos pela grande maioria dos sujeitos. Esses jogos preferidos são praticados principalmente em casa,

229	Claudia Renata Pissinatti Pauleto	Jogos de regras como meio de intervenção na construção do conhecimento aritmético em adição e subtração.	M	Educação	2001	UNICAMP	Dois grupos-28 alunos que utilizaram os jogos de regras e 24 que não usaram Anos iniciais	Comparou o desempenho em uma avaliação aritmética e a compreensão do valor posicional com uso de jogos		Intervenção	Rosely Palermo Brenelli. A intervenção com os jogos de regras permitiu aos sujeitos da classe experimental uma evolução maior em relação aos da classe controle, principalmente em relação aos problemas e o valor posicional .

230	Darlene Novacov Bogatschov	Jogos computacionais heurísticos e de ação e a construção de possíveis em crianças do ensino fundamental	M	Educação	2001	UNICAMP	32 crianças de 1ª a 4ª série Grupo 1 sujeitos que participaram das atividades com jogo heurístico 'Sherlock' e Grupo 2 com atividades com o jogo de ação 'Skunny'	Observar se os jogos computacionais heurísticos e de ação seriam instrumentos que facilitariam a evolução dos níveis de possíveis em crianças do ensino fundamental	Realizadas 8 sessões de 45 minutos cada		Rosely Palermo Brenelli
231	Fábio Luiz D'Angelo	Cooperação e Autonomia: jogando em grupo é que se aprende	M	Ed. Física	2001	UNICAMP	4ª série do EF – Escola particular de São Paulo	A contribuição que podem dar os jogos em grupo para uma prática pedagógica que esteja direcionada à construção da atitude cooperativa e da moral autônoma pelos alunos	Revisão bibliográfica, construção de uma proposta concreta de ação para o professor de Educação Motora, Observação de crianças jogando nas aulas de **Educação Física**		Elaboração de um "guia de intervenção qualificada" para a educação da atitude cooperativa através dos jogos.
232	Heloisa Borges Nascentes Coelho.	Por que Jogos como Metodologia no Ensino Fundamental?	M	Educação Matemática	2001	USU	Três duplas de alunos do 1º ano do 4º ciclo do Ensino Fundamental, 7ª série	Investiga a utilização do jogo como metodologia de 5ª à 8ª séries do E.F. a fim de se verificar se os alunos desenvolvem as estruturas lógicas matemáticas	Análise dos diálogos em 8 episódios		Aplicamos em nossa pesquisa um jogo milenar, a Torre de Hannói,

233	Jaqueline Delgado Paschoal	O Lúdico no contexto da pré-escola: concepções de professores e o currículo - uma proposta de intervenção	M	Educação	2001	UEL	EI Dez professores da rede Municipal	Verificar se professores de instituições pré-escolares utilizam-se do lúdico em momentos de aprendizagem e quais as concepções que têm do emprego desse recurso na escola	Questionário, observações em loco	Intervenção	Uma proposta de intervenção utilizando jogos para o aprendizado de habilidades da criança que freqüenta essa agência educativa é sugerida como estratégia à reestruturação curricular. Consideramos que os jogos e as brincadeiras contribuem para o desenvolvimento infantil, e são viáveis como metodologia de trabalho do professor na pré-escola
234	Lorena Carla Macedo da Silva	Aspectos psicogenéticos da interação social de crianças em um contexto de Jogos de Regras	M	Psicologia	2001	UFES	EF – anos iniciais e finais, envolvendo 40 crianças, sendo 20 de 10 anos e 20 de 12 anos, de duas escolas públicas	Investigar, em um contexto psicogenético, a influência da interação social no nível de compreensão alcançado na resolução de um problema contido em um jogo de regras	Instrumento de investigação a versão do Jogo das Quatro Cores, intitulada "Colorindo Figuras". A pesquisa foi realizada em três etapas		Observou-se uma melhora no nível de compreensão dos sujeitos após a prática do jogo das Quatro Cores, o que não pôde ser atribuída nem à idade, nem à interação social.

235	Luciana de Castro Oliveira	Jogos Pedagógicos: uma experiência em Língua Portuguesa, no Ensino Médio	M	Educação	2001	UFBA	Quatro turmas de 1º ano do Ensino Médio	Estudar de que forma o uso do jogo, enquanto recurso de ensino - aprendizagem, no ensino médio, contribui para a construção crítica, prazerosa e consciente do conhecimento, na disciplina Língua Portuguesa, buscando observar e investigar as atividades desenvolvidas, no sentido de avaliar seus resultados	Entrevistas, questionários e observações direta		Huizinga, Brougère, Chateau, Kishimoto, Piaget CIPRIANO CARLOS LUCKESI
236	Márcia Zampieri Torres	Processos de desenvolvimento e aprendizagem de adolescentes em oficinas de jogos	D	Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano	2001	USP	Sete adolescentes, de 5ª ou 6ª série do EF com queixas de dificuldades de aprendizagem.	Beneficiar os adolescentes em seus processos de desenvolvimento e de aprendizagem através de uma oficina de jogos	Pré e pós-testes, diários escritos durante o processo de oficinas (revelou que todos os sujeitos evoluíram, modificando seus perfis de aluno e saindo de situações de fracasso escolar)		Lino de Macedo A análise microgenética das partidas com o jogo Rummikub permitiu escalonar os padrões de respostas dos sujeitos em três etapas de evolução que expressam seus processos de equilibração

237	Maria Cristina Duarte Ribeiro	Narrativa eletrônica e jogos de computador: um estudo do jogo "Myst	D	Linguística e Letras	2001	PUC	Outros	Através do diálogo entre Teoria Literária e Psicologia Analítica, o trabalho tem como objeto de estudo o jogo de computador Myst.	Descrição e discussão do jogo MYST		Tanto Myst como as narrativas que lhe dão continuidade realizam contraponto entre a revolução eletrônica e a revolução tipográfica, revelando as preocupações da humanidade em relação às transformações resultantes das novas tecnologias da informação.
238	Maria Fátima Maciel Araújo	AIDS - jogos educativos viabilizando estratégias de avaliação	D	Enfermagem	2001	UFC	EM 50 professores de Escolas Públicas Estaduais	Estudo sobre jogos educativos, para identificar a viabilidade de sua aplicação na educação e prevenção do HIV/AIDS para adolescentes escolares	Jogos: Dominaids, Baralhaids e Memoraids.		Os professores julgaram os jogos adequados à mobilização dos adolescentes para atitudes de autocuidado, no que se refere ao HIV/AIDS, apontando-os, ainda, como instrumentos valiosos para um engajamento em atos educativos.

239	Maria Silvia Brumatti Sentelhas	Um estudo de numeração com alunos de 6 a 7 anos da rede Municipal de Santo André	M	Ed. Matemática	2001	PUC/ SP	23 alunos da Ed. Infantil de Santo André	Investigar a possibilidade de alunos de seis a sete anos apropriar-se do significado de número e do valor posicional dos algarismos de sua escrita			Elaboramos uma engenharia didática à luz das propostas de Douady, de Lerner e Sadovsky e de Vergnaud. As situações dessa engenharia foram organizadas seguindo algumas fases da dialética ferramenta-objeto e à luz da noção de interação entre domínios, de Douady.
240	Marilda Pierro de Oliveira Ribeiro	Funcionamento Cognitivo de Crianças com Queixas de Aprendizagem: Jogando e aprendendo a jogar	D	Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano	2001	USP	Crianças entre 8 e 12 anos	Analisou-se o funcionamento cognitivo de crianças com queixas de aprendizagem por meio de um jogo de regras, de modo a evidenciar seus conhecimentos prévios e a construção de novos conhecimentos.	Provas de classificação, a técnica de troca de papéis no jogo , partidas sem troca de papéis- Foi utilizado um grupo controle	Foram realizados 6 estudos de caso	Lino de Macedo A pesquisa contribui com diretrizes metodológicas para o estabelecimento de procedimentos de diagnóstico-intervenção combinados que podem ser úteis na avaliação da aprendizagem escolar.

241	Martha Helena Segatto Pereira	Jogo em sessões lúdico-criativas: uma análise do contexto primordial e secundário do desenvolvimento infantil	M	Desenvolvimento Regional	2001	UNISC	EI	Investigar se o programa de atividades lúdico-criativas proposto por Burgos (2000) pode caracterizar-se como contexto primordial e secundário de desenvolvimento infantil, de acordo com pressupostos da teoria dos Sistemas Ecológicos de Urie Bronfenbrenner	Filmagens das 36 aulas ministradas através de propostas lúdico-criativas		A criatividade vivenciada através do jogo proporciona à criança a aquisição de novas habilidades psicossociais
242	Meire Andersan Fiorot	Como aprendem os que ensinam? Aprendizagem e jogos de regras em uma perspectiva construtivista	M	Psicologia	2001	UFES	Vinte sujeitos, professores de crianças e de adolescentes Outros	Relacionar a concepção de professores a respeito dos fatores que interferem no processo de aprendizagem dos alunos e a concepção destes professores a respeito dos fatores que interferem no seu próprio desempenho diante de uma situação-problema, caracterizada por um jogo de regras.	Duas entrevistas, dois questionários e duas modalidades do Jogo da Senha		Os resultados demonstraram que há uma relação entre a concepção que os professores têm a respeito da aprendizagem dos alunos e da sua própria, o que foi confirmado pela análise do desempenho dos sujeitos no Jogo da Senha.

243	Miriam Schiffer Hoff	Pensamento dialético e possíveis em um jogo computadorizado	D	Psicologia	2001	PUC-Campinas	ES Duas alunas universitárias	Investigou-se o pensamento dialético e a constituição de possíveis na resolução e compreensão de um jogo computadorizado	Pré-avaliação com quatro provas de possíveis, 9 sessões com o Tetris (mais de 30 jogos e cerca de 10 h de vídeo por sujeito) e 3 auto-avaliações (após a sessão-1; antes das sessões 4 e 9).		Abordagem piagetiana e microgenética
244	Paula Tatianne Carréra Szundy	Os Jogos no Ensino-Aprendizagem de Le para Crianças: a construção do conhecimento através de jogos de linguagem	M	Linguistica Aplicada e Estudos da Linguagem	2001	PUC/SP	EF Oito alunos entre 7 e 9 anos que cursavam o primeiro estágio de um curso de LE e a professora-pesquisadora	Analisar de que forma o conhecimento da língua estrangeira foi sócio-construído em algumas interações decorrentes de jogos de linguagem	Filmagem das várias atividades que se caracterizavam como jogo	A metodologia adotada é de cunho interpretativista, no sentido apontado por Moita Lopes (1996)	É justamente na concepção de jogos de linguagem acrescentada à concepção de jogo enquanto atividade motivacional para a criança que acreditamos estar a contribuição dessa pesquisa
245	Paulo Albuquerque Marques Filho	Jogos empresariais: uma estratégia didática para o ensino de gestão e tomada de decisão	M	Eng. De produção	2001	UNIP	ES Estudantes do nível superior	Propõe o uso de Jogos de Empresas como uma ferramenta para o ensino de Gestão e Tomada de Decisão	Observação direta da aplicação de Jogos de Negócios, desenvolvidos e aplicados pelo autor.		A proposta é usar Jogos de Empresas como forma de difundir conhecimento de gestão e de tomada de decisão

246	Vaneza Cauduro Peranzoni.	O jogo como elemento motivador do processo de construção do conhecimento em alunos com necessidades especiais	M	Educação	2001	UFSM	Professores Educação Especial	Trazer uma alternativa metodológica de atuação para estes professores, que vem a ser o jogo como um recurso, como meio de inclusão dos portadores de necessidades especiais nas classes de ensino comum.		Pesquisa de campo de caráter exploratório e descritivo, de abordagem qualitativa, fazendo uso também da pesquisa-ação.	Acreditamos que com esta pesquisa traremos alternativas de trabalho para favorecer a inclusão e preparar assim os profissionais para receber seus alunos e trabalhar de forma segura e tranqüila com eles.
2471	Luciana Aparecida Ferrarezi	Criando novos tabuleiros para o jogo Tri-Hex e sua validação didático-pedagógica na formação continuada de professores de Matemática: uma contribuição para a Geometria das séries finais do Ensino Fundamental.	M	Educação Matemática	**2005**	UNESP Rio Claro	Prof AF – Geometria/ matemática	Investigou-se potencialidades didático-pedagógicas do jogo Tri-Hex e suas variações, enquanto produtor/revelador de conceitos geométricos em ambiente de formação continuada. A construção do jogo de Configuração Simples, pode ser utilizada como alternativa para trabalhar conceitos da Geometria Euclidiana em níveis variados de ensino.			Orientadora: Laurizete Ferragut Passos

248 2	Paulo Roberto Stefani Violato	Um olhar voltado ao lúdico e à pedagogia do movimento em uma concepção desportiva: uma experiência vivenciada ao lado de crianças das 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental	M	EDUCAÇÃO	2005	UEL	AI Ed Física	Este é um estudo voltado para a criança dentro de um contexto lúdico.	Elaboração de atividades de natureza lúdicas desenvolvidas a partir de brincadeiras semi-estruturadas e culturalmente utilizadas por crianças de 9 a 11 anos, que freqüentam a 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental de uma escola de Mandaguari/Pr.	Pesquisa qualitativa descritiva e o pesquisador atuando na forma de observador/participante	Os objetivos visam mostrar que as brincadeiras infantis representam um dos caminhos que o professor pode utilizar para desenvolver a aprendizagem dos desportos e, ao mesmo tempo, possibilitar à criança momentos de construção de seu equilíbrio, de sua gestualidade criativa e de busca da harmonia corporal, ampliação e enriquecimento de seu pensamento simbólico.
249 3	Simone Alves Carneiro de Sousa	Brincadeira é coisa séria: o lúdico na Educação Escolar	M	EDUCAÇÃO	**2005**	UNB	AI 4ª série _ Lúdico Trinta e cinco alunos de uma turma de quarta série do	O lócus da pesquisa é a Escola Classe nº 18 de Taguatinga – DF. Seu referencial teórico não se apóia em uma única área do conhecimento, mas abrange			O presente estudo tem como propósito investigar os efeitos da presença e da ausência do lúdico na

							ensino fundamental.	contribuições de filósofos, psicólogos, sociólogos, historiadores, pedagogos, artistas, especialistas em educação física, em matemática, etc; estas contribuições ampliam as possibilidades de produção de novos conhecimentos.			educação escolar. Delineia as múltiplas faces da cultura lúdica infantil que os sujeitos apresentam e, ainda, verifica o tratamento dispensado pela escola à cultura lúdica dos alunos
2504	Deise Nívia Reidoefer	A evolução dos possíveis e a construção do conhecimento lógico-matemático via jogo de regras em alunos com dificuldades de aprendizagem.	M	Educação	2006	UEPG	A.F- alunos de 5ª e 6ª séries. (Matemática)Participaram da pesquisa sete meninos com idade de 12 anos, alunos de 5ª e 6ª séries de uma escola pública inserida em uma Instituição Abrigo	Esta pesquisa teve por objeto de estudo a evolução dos possíveis e a construção do conhecimento lógico-matemático via jogo de regras. As questões orientadoras foram: encontram dificuldade de aprendizagem em Matemática? Dominam as quatro operações fundamentais? O jogo de regras favorece a evolução dos possíveis e a construção do conhecimento lógico-matemático?..	Os procedimentos de coletas de dados constituíram-se de: registro em diário de campo, filmagem, observação e intervenção educativa com os jogos de regras Detetive Matemático (REISDOEFER, 1999) e Contig 60 (REGATO, 1980, 1986). A análise e discussão dos indicadores fundamentaram-se na teoria epistemológica piagetiana	Utilizou-se como metodologia o estudo de caso com enfoque no método clínico piagetiano.	Orientadora: Maria Virginia Bernardi Berger. Os resultados evidenciaram que os alunos tinham dificuldade com as quatro operações fundamentais, principalmente a divisão; caracterizaram-se por diferentes níveis operatórios e de possíveis; os jogos de regras detetive Matemático e Contig 60 mostraram-se

											eficazes para a aprendizagem de Matemática; destacou-se o interesse pelo lúdico, as antecipações de jogadas, a interação social, a evolução da aprendizagem das quatro operações fundamentais e o surgimento de novos possíveis e novas regras.

2515	Edna Heloisa Schaeffer	O jogo matemático como experiência de diálogo: análise fenomenológica da percepção de professores de matemática.	M	Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática	2006	UEM	Professores E.I e A.I – matemática Cinco professores de Educação Infantil e do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino da cidade de Toledo	Os sujeitos são ouvidos sobre suas concepções do "o que é isto, o jogo?", no contexto do ensino de matemática.	Os discursos de cada um dos sujeitos foram compreendidos a partir da redução fenomenológica. Após a compreensão de cada situação relatada, delineou-se o perfil ideográfico. A partir das convergências dos discursos, agrupadas em diferentes categorias, nasceu uma compreensão nomotética dos discursos.		Orientador: Marcos Cesar Danhoni Neves A dissertação fecha-se com a redução concluída e com a perspectiva de uma nova postura do professor diante do jogo na matemática

2526	Eliane Camilo Maia Cawahisa	As pesquisas sobre jogos e a prática pedagógica com matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.	M	Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática	2006	UEM	Professores A.I - Matemática	Esta pesquisa tem como objetivo investigar se e como são apropriadas pelos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental as orientações de pesquisadores para utilização de jogos no ensino/aprendizagem da matemática.	O estudo se desenvolveu em dois momentos. O primeiro constou de uma pesquisa bibliográfica, para determinar, na literatura mais acessível aos professores, qual a visão dominante sobre a relevância dos jogos na educação, em especial na educação matemática, No segundo momento, foi realizada uma pesquisa com 8 professoras que atuam nas séries iniciais do EF em escolas das redes pública e privada de Maringá-PR. A análise das respostas mostrou que as professoras possuem um conhecimento restrito das obras mais importantes sobre jogos editadas no país.		Orientador(es): Luzia Marta Bellini; Regina Maria Pavanello. O contato precário com a obra, aliado a uma não vivência com jogos em sua formação inicial e continuada não lhes oportuniza concretizar mudanças em suas práticas pedagógicas que possibilitem um ensino de matemática de melhor qualidade nas séries iniciais do Ensino Fundamental

2537	Everton Degliuomini Kirchof	Desenvolvimento de um jogo de empresas utilizando o método das uep para definição dos custos dos produtos	M	Engenharia de Produção	2006	UFSM	ES Pós-graduação	O presente trabalho tem por objetivo apresentar um modelo de Jogo de Empresas que utiliza o Método das Unidades de Esforço da Produção (UEP) como ferramenta para definição de custos dos produtos. O Jogo é formado por quatro empresas, fabricantes de cinco modelos diferentes de produtos, os quais disputam o mercado entre si. Cada empresa deve trabalhar suas decisões e obter assim, preços competitivos para que seus produtos possam disputar o mercado com os de suas concorrentes. A empresa que melhor trabalhar seus custos, provavelmente, obterá preços mais competitivos para seus produtos.	O jogo foi desenvolvido a partir de modelos de Jogos de Empresas encontrados na literatura, procurando-se adotar características que venham a colaborar com o objetivo do jogo. Por meio das técnicas de simulação, foi possível definir a estrutura do modelo matemático final, obtendo-se assim, uma ferramenta de gestão de custos que enfoca a tomada de decisão dos jogadores sob o ponto de vista do Método das UEP. Finalmente, o jogo foi aplicado em uma turma de mestrado do PPGEP/UFSM para avaliação e análise dos resultados		Orientador: Denis Rasquin Rabenschlag

2548	Flávio Pereira Cavalcante	Um estudo sobre a aplicação de jogos computacionais como ferramenta de apoio e aprendizagem de matemática para alunos do ensino médio	M P	Ensino de Ciências e Matemática	2006	UNICSUL	E.M	**Não possui resumo**			Orientador: Ismar Frango Silveira
2559	Gelson Antonio de Paula Reis	Modelo Matemático de Análise de Investimentos para um Jogo de Empresas	M	Engenharia de Produção	2006	UFSM	ES Pós-graduação	Adaptar um modelo matemático de análise de investimentos para uso em jogos de empresas. O desenvolvimento é uma aplicação dos métodos determinísticos financeiros da engenharia econômica VPL, TIR e Payback, identificando a viabilidade econômica e financeira dos empreendimentos simulados e ressaltando a metodologia dos jogos de empresas e o exercício do processo de tomada de decisão, comparando a análise projetada no início do jogo com os resultados realizados no final	A sua realização efetivou-se com o aproveitamento de dados gerados pelos alunos da disciplina de jogos de empresa do Programa de Pós-graduação da Engenharia de Produção-PPGEP da Universidade Federal de Santa Maria-UFSM		

25610	Jarci Maria Machado	Tomada de consciência no jogo "O caminho para o tesouro do pirata" de alunos com dificuldades de aprendizagem em fração e que freqüentam sala de recursos.	M	Educação	2006	UFPR-	Educação Especial AI 3 e 4 séries (Sala de Recursos) Participaram desta pesquisa, doze sujeitos.	O estudo discute a interação social na tomada de consciência do conteúdo de fração de alunos de sala de recursos, que apresentam dificuldades de aprendizagem. A hipótese deste estudo é que o tipo de interação social expressa por meio de questionamentos sobre cada jogada, realizados pela pesquisadora e colegas, utilizando-se de um jogo de regras, pode intervir nos processos cognitivos, uma vez que tal prática leva à revisão da ação de jogar e favorece as tomadas de consciência por meio da reflexão sobre a ação.	Elaborou-se um jogo de regras que envolveu o conteúdo de fração e teve como material de apoio os blocos lógicos. que foram subdivididos em dois grupos experimentais: A, B e um grupo controle. Estes sujeitos foram avaliados por três testes: pré-teste, pós-teste I e II. Após o pré-teste, foram realizadas, com os grupos A e B, três sessões com o jogo de regras “O caminho para o tesouro do pirata”. No grupo A, não houve a intervenção da pesquisadora. No grupo B, durante o jogo, houve a intervenção da pesquisadora, solicitando as justificativas das jogadas realizadas.		No grupo B foi verificado um aumento significativo na aprendizagem do conteúdo de fração. Quando comparados os dados do pré-teste com os do pós-teste II, realizado três meses depois, verificou-se um aumento de 50% no grupo B, 7,25% no grupo A e 5% no grupo controle. Conclui-se que o tipo de interação social mais favorável ao processo de tomada de consciência a partir do jogo é o que envolve intervenções do professor e colegas voltadas à revisão e explicação de suas jogadas, levando o aluno a uma melhor compreensão dos erros

											cometidos. Esta pesquisa dá indicativos da importância de se utilizar o jogo de regras na pratica pedagógica, aliado à solicitação de justificativas para cada jogada, as quais favorecem as tomadas de consciência, contribuindo para o processo de conhecimento lógico-matemático.
25711	Lia Gomes da Costa Sousa	Uma intervenção pedagógica com jogos nas aulas de matemática	M-P	Ensino de Ciências e Matemática	2006	UNICSUL	A.F - um grupo de alunos de 5a a 7 a séries, de uma Escola Pública Estadual de Ensino Fundamental II , situada na periferia da Zona Leste da Cidade de São	A intenção era buscar formas de tornar as aulas de Matemática mais agradáveis e participativas, possibilitando a construção de hipótese e a compreensão de alguns conceitos. Nas atividades desenvolvidas o recurso utilizado foi o jogo pedagógico, alguns deles existentes no		Utilizou a Pesquisa – ação - intervenção, uma metodologia de pesquisa qualitativa que possibilita a intervenção do professor (a) na sala de aula, atuando como pesquisador	Os resultados apontam que os conteúdos matemáticos trabalhados sem que sejam estabelecidas suas relações com a cultura lúdica dos alunos, são os que mais geram dificuldades nas aulas de reforço. O jogo, pela sua relação com a cultura lúdica,

							Paulo.Matemática	mercado e outros construídos no processo da pesquisa, pela necessidade de facilitar a compreensão de alguns conteúdos matemáticos.		(a).	permite uma relação franca entre os alunos e possibilita maior espaço de liberdade de expressão entre professor e aluno. A intervenção pedagógica com jogos nas aulas de reforço de Matemática, evidenciou sua contribuição como estratégia e recurso didático, facilitando a compreensão dos conteúdos.
25812	Márcia Aparecida Mendes	Saberes docentes sobre jogos no processo de aprender e ensinar Matemática	M	Educação		UFU	A.F - matemática	O objetivo dessa pesquisa é compreender os processos desencadeados na construção e ou resgate de saberes docentes relativos ao trabalho com jogos de quinta a oitava séries do ensino fundamental. entrevistas.	Para a obtenção de dados, foram realizadas com docentes que trabalham com jogos em sala de aula dos anos finais do ensino fundamental. Para a discussão, o texto foi organizado em dois eixos de análise. No primeiro enfocamos a constituição e o		Orientador: Arlindo José de Souza Junior Conclui-se que a utilização de jogos na sala de aula para o ensino de Matemática é uma estratégia com uma multiplicidade de possibilidades, positivas e negativas, que podem ocorrer

									desenvolvimento profissional dos professores, suas experiências com os jogos em sala de aula. O segundo eixo destaca o processo de produção de saberes docentes em diferentes aspectos, por ocasião da utilização de jogos matemáticos no ensino. Na análise dos depoimentos dos entrevistados pudemos perceber a configuração dos saberes docentes, históricos e culturais, acadêmicos ou formais e os experienciais.		ao longo do tempo. Em relação aos saberes docentes, esses são produzidos e socializados no ambiente escolar e, às vezes fora dele, uma vez que a experiência de vida do aluno e do professor se constrói e reconstrói na ação pedagógica cotidiana
25913	Rober Rabenschlag Rossato	O jogo de empresas baseado no custeio abc JogABC	MP	Engenharia de Produção	2006	UFSM	ES Pós graduação	O jogo de empresas, denominado JogABC, elaborado para a consecução deste estudo mostra aos jogadores como funciona o custeio ABC. Este método, por ter elevados			

								custos de implantação, não é comumente encontrado, ficando restrito somente a empresas para as quais os custos dessa implantação sejam inferiores aos benefícios que esta proporcione. Para a modelagem matemática do jogo foi utilizado o Microsoft Excel 97. O JogABC Simula a interação entre uma empresa matriz que terá tantas filiais quantas forem as equipes participantes, sendo estas atuantes no ramo do vestuário, produzindo camisas, vestidos e calças. O jogo pode ser usado em disciplinas de graduação, pós-graduação e profissional			
26014	Rosane Garcia Bandeira Avello	Jogos como estratégia para facilitar o ensino-aprendizagem de operações com números inteiros.	MP	Ensino de Física e de Matemática	2006	UNIFRA	A.F – 6ª série do Colégio Militar de Santa Maria	Esta pesquisa teve como objetivo investigar se o uso de jogos facilita a aprendizagem das operações com	Durante os jogos foram feitas anotações de campo, com registros de falas e observações de	Estudo de caso do tipo observacional	Orientador (as): Maria Joanete Martins da Silveira; Vanilde Bisognin

							matemática	números inteiros.. Foram utilizados jogos usando cartas feitas em cartolinas, contendo de uma a doze circunferências pretas ou vermelhas, as quais representavam pontos ganhos ou perdidos, respectivamente, que foram registrados em fichas. Foi usada uma base de madeira com duas hastes, semelhante ao “ábaco”, onde seriam registrados pontos ganhos ou perdidos por meio de argolas pretas ou vermelhas. Este “ábaco”, foi usado para realizar as operações de soma e subtração de números inteiros. Foram utilizados, ainda, jogos de bingo para cada uma das operações: soma, subtração, multiplicação, divisão e potenciação.	ações e expressões dos alunos, e também foi aplicado um questionário com perguntas semi-estruturadas, respondido pelos participantes da amostra. A partir da análise de conteúdo das respostas do questionário, e das anotações de campo, foram elaboradas tabelas que permitiram constatar que os jogos ajudam na aprendizagem das operações de soma e subtração de números inteiros e despertam o interesse do aluno pela Matemática.		Sugere-se que outros pesquisadores utilizem jogos para trabalhar as operações de multiplicação e divisão de números inteiros.

26115	Solange Mussato	A utilização de jogos educativos computadorizados como fator motivador nas aulas de Matemática	M	Ensino de Ciências e Matemática		ULBRA-	AF 6ª série - matemática. A pesquisa foi realizada em uma escola particular de Canoas com 19 alunos da 6ª série do ensino fundamental.	O presente estudo investigou a viabilidade do uso de jogos educacionais computadorizados nas aulas de Matemática, como fator motivador para o processo de ensino e aprendizagem, com alunos do Ensino Fundamental. Também investigou o tipo de motivação predominante, intrínseca ou extrínseca, nos sujeitos de pesquisa e a ocorrência de aprendizagem do conteúdo estudado. Acredita-se que a presente pesquisa serviu principalmente, como fonte de reflexão sobre a possibilidade de desenvolvimento de projetos que visem a utilização de jogos educativos computadorizados como fator motivador para a aprendizagem nas aulas de matemática	Para a coleta de dados foi feita a tradução de um instrumento que foi desenvolvido por Lepper, Corpus e Iyengar, resultado de uma adaptação da Scala de Harter. Com este instrumento buscou-se medir o grau de motivação dos alunos pesquisados	Orientador(es): Renato Pires dos Santos	Foi possível observar que a motivação intrínseca mostrou-se mais predominante nos alunos pesquisados, comparada com a motivação extrínseca. Apesar do resultado das avaliações ser positivo, optou-se em não afirmar que a utilização de um jogo educativo computadorizado como ferramenta de ensino promove a aprendizagem, pois, acredita-se que, o diagnóstico da ocorrência ou não de aprendizagem de um determinado conteúdo, não pode ser dado unicamente através de avaliações tradicionais.

26216	Maria Eliana Barreto Druzian	Jogos como Recurso Didático no Ensino-Aprendizagem de Frações	M-P	Ensino de Física e Matemática	2007	UNIFRA	A.F 51 alunos da 5ª série, da Escola Estadual de Ensino Fundamental Leonardo Kurtz, localizada na cidade de São Sepé, RS.Matemática. no horário das aulas de matemática, perfazendo um total de 12 horas aula, sendo que estas foram intercaladas com aulas expositivas.	O presente trabalho tem como objetivo analisar, através do emprego de uma metodologia lúdica, as contribuições do uso de jogos didáticos, no ensino aprendizagem de operações com frações.	Foram utilizadas várias técnicas como fonte de observação, tais como: observação participante, diário de campo, gravações em áudio, análise de documentos e um questionário.	A metodologia que se considerou adequada para esta investigação, foi a pesquisa qualitativa, abordando-se o estudo de caso	Orientadora: Vanilde Bisognin A partir da análise constatou-se que o aluno, ao jogar, deixa de ser apenas ouvinte passivo das explicações do professor para ser um elemento ativo, construindo sua própria aprendizagem. Os alunos, em geral, mostraram-se interessados e participativos. Enfim, trabalhar com jogos é muito interessante e gratificante, pois o aluno aprende "brincando" durante a aula
26317	Maria Helena Soares de Souza	Jogos pedagógicos em Matemática no ensino médio: mais que motivação, metodologia.	D	Educação (Currículo)	2007	PUC- SP	E.M	Foi tomada como ponto de partida, a indagação sobre a possibilidade do uso do jogo pedagógico, em Matemática para o	Houve a criação e a aplicação da metodologia da utilização de jogos pedagógicos em Matemática para o Ensino	A pesquisa é composta do estudo e das análises de representaçõ es culturais dos jogos,	Orientador (ES): Fernando José de Almeida

								Ensino Médio, a ser considerada metodologia, para além da metodologia de resolução de problemas, como a voltada para o desenvolvimento do estudante, que ajuda a conduzir à liberdade emancipatória social.	Médio, especificamente para os conteúdos Matemática da Casualidade e Trigonometria.	destacando as funções pedagógicas e sociais, a partir do ensino da Matemática	
26418	Noêmia Fabíola Costa do Nascimento	A resolução de problemas de estrutura aditiva por crianças da educação infantil: o uso de jogos e problemas escolares	M	EDUCAÇÃO	2007	UFPE	E.I- Participaram desse estudo 36 crianças com idade média de 5 anos de idade de escola infantil da rede municipal da cidade do Recife.	O objetivo desse trabalho foi comparar diferentes formas de trabalhar a resolução de problemas da estrutura aditiva na educação infantil. Dentre as formas trabalhadas focamos neste estudo o jogo de regras. O primeiro grupo, Jogo com intervenção resolveu problemas em situações de jogos de regras (Boliche e Trilha) havendo intervenção pedagógica; o segundo grupo, Resolução de problemas		As crianças participaram de um pré-teste, uma intervenção, um pós-teste imediato e um pós-teste posterior realizado seis semanas após o pós-teste imediato. A partir dos resultados do pré-teste as crianças foram distribuídas nos três grupos de intervenção, já descritos	Orientadora: Ana Coelho Vieira Selva Assim, os dados mostram que o grupo que apresentou melhores resultados foi Jogo com intervenção, vindo a confirmar a hipótese de que os jogos atrelados às intervenções planejadas pela pesquisadora podem ser uma boa proposta para o desenvolvimento de atividades

								escolares, resolveu problemas semelhantes àqueles apresentados nos livros didáticos da educação infantil; o terceiro grupo, Jogo livre trabalhou com os mesmo jogos de regras de forma livre, ou seja, sem haver a intervenção pedagógica.		acima. As intervenções foram realizadas em duplas e em duas sessões.	de resolução de problemas com crianças da educação infantil.
26519	Roberto Portes Ribeiro	Multinve$t, o jogo de simulação de investimentos em um banco.	M	Engenharia de Produção	2007	UFSM	E.S Pós Graduação	Este trabalho tem por objetivo apresentar um modelo de jogo de simulação de investimentos no mercado financeiro. O jogo é formado por investidores, que devem tomar decisões envolvendo a aplicação de recursos financeiros no mercado, através dos produtos de investimento de um banco que englobam poupança, CDBs, fundos de investimento e ações. O Multinve$t foi desenvolvido a partir de modelos de jogos de			Orientador: Denis Rasquin Rabenschlag. Por meio das técnicas de simulação e de análises do mercado financeiro, foi possível definir a estrutura do modelo matemático final, obtendo-se assim, uma ferramenta de gestão de recursos financeiros que enfoca a tomada de decisão dos jogadores sob o ponto de vista da relação entre risco e retorno que envolve o

								simulação e de empresas encontrados na literatura, procurando-se adotar características que combinassem com os objetivos do jogo. resultados. O Multinve$t é destinado ao investidor iniciante e pode ser usado em disciplinas de graduação, pós-graduação e treinamento ao público em geral.			funcionamento do mercado financeiro. Finalmente, o jogo foi aplicado em uma turma de mestrado do PPGEP/UFSM para avaliação e análise dos
26620	Sandra Aparecida Romero	Contribuições dos jogos eletrônicos na construção da linguagem algébrica.	M	Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática	2007	UEM	A.F - alunos da 6ª série do Ensino Fundamental	Analisamos se o uso de jogos eletrônicos possibilita uma melhoria na aprendizagem da linguagem algébrica. Nossas conjecturas iniciais são as seguintes: (1) existem jogos eletrônicos que podem ser classificados como jogos segundo o referencial teórico dos jogos convencionais e que (2) a utilização de		Metodologia da intervenção didática desenvolvida, e apresentamos uma análise quantitativa e qualitativa dos resultados obtidos	Orientador: Rui Marcos de Oliveira Barros

								jogos (educativos) eletrônicos podem contribuir significativamente para a aprendizagem da linguagem algébrica.			
26721	Regina Celia de Carvalho Zanatta	Aprender brincando: os jogos como facilitadores da aprendizagem dos conteúdos escolares	M	Psicologia Educacional	2008	UNIFIEO	A.I Língua Portuguesa e Matemática. Participaram da pesquisa 40 alunos de ambos os sexos estudantes da terceira série do Ensino Fundamental de Escola da Rede Particular, divididos em dois grupos de 20 alunos	O objetivo desta pesquisa foi compreender como as atividades lúdicas na escola podem favorecer o desenvolvimento da aprendizagem do aluno.	O grupo 1 trabalhou os conteúdos escolares das áreas de Língua Portuguesa e Matemática com jogos e atividades lúdicas. O grupo 2 trabalhou os mesmos conteúdos na forma tradicional: com aulas expositivas e exercícios de reforço		Orientadora: Márcia Siqueira de Andrade Após um bimestre letivo foi realizada avaliação e constatou-se um melhor desempenho dos alunos do grupo 1.
26822	Daniel Wyllie Lacerda Rodrigues	O ensino de geometria com base na exploração de jogos e desafios: um experimento com alunos de design.	D	Design	2008	PUCRJ	E.S	Este trabalho propõe uma abordagem original para o ensino de fundamentos de geometria e	Os alunos foram observados e filmados nos momentos de jogos para posterior análise.		

								matemática direcionado a alunos de design. Foram selecionados jogos e desafios que pudessem contribuir tanto para o desenvolvimento da capacidade de visualização quanto para o raciocínio lógico-abstrato dos alunos. Três alunos de design da PUC-Rio participaram do experimento, sendo filmados enquanto dialogavam com o professor e tentavam desvendar os problemas.	Foram realizadas atividades onde questões, estratégias de resolução e conceitos geométricos deveriam estar relacionadas de um modo estruturalmente integrado, com abertura para várias referências cruzadas		
26923	Eros Pacheco Neto	O jogo Roller Coaster Tycoon 2 na formação dos administradores	M	Educação	2008	USF	E.S Três alunos do curso de Administração foram sujeitos da pesquisa Matemática	A presente pesquisa buscou investigar as possíveis contribuições da realização de atividades com jogos computacionais disponíveis no mercado, com fins lúdicos, mais especificamente, o jogo Roller Coaster Tycoon 2 (simulador de um parque de diversões), na	Os dados empíricos foram produzidos por meio da aplicação de um questionário, audiogravações dos encontros realizados com os alunos, produção de registro reflexivo (reflexões individuais sobre o trabalho desenvolvido em cada encontro) e		Acredita-se que essa pesquisa possa contribuir para um "repensar" quanto aos tipos de jogos de empresa trabalhados na formação do administrador

								formação do administrador. Interessou-nos discutir como um conhecimento acerca da Matemática, a partir do jogo, contribui para a formação desse profissional.	diário de campo do pesquisador. Os dados foram organizados em episódios.		
27024	Fabiana Machado de Borba	Jogos matemáticos para o ensino de função	M	Ensino de Ciências e Matemática	2008	ULBRA	E.M	Este trabalho traz o relato de uma pesquisa que teve como tema o ensino de funções. A investigação foi orientada pela seguinte questão: "Como a utilização de jogos matemáticos contribui para a criação de imagens conceituais associadas ao conceito de Função?" A proposta didática consiste no uso de jogos e, entre eles, aqueles que utilizam a idéia de máquina. Estudos sobre a relação entre jogo e educação fundamentam o trabalho.		A metodologia de pesquisa qualitativa envolve diferentes modos de coletar dados, alguns com análise quantitativa, em particular, durante a experimentação didática, gravações permitiram mostrar a evolução do saber e o envolvimento dos alunos nas atividades didáticas.	Concluiu-se que através das atividades que foram realizadas, ocorreu uma evolução dos alunos em relação ao conceito de função, apesar destas não serem exatamente a definição do conceito

27125	Filipe Correa Lima da Silva	Uma ferramenta para o ensino de inteligência artificial usando jogos de computador	M	Ciências da Computação	2008	USP	E.S	Perguntamos se existem maneiras de tornar o ensino de computação mais interativo e motivante para os alunos da nova geração, que usam os jogos de computador tridimensionais. Vamos focar nossa contribuição no ensino de lógica em cadeiras de Inteligência Artificial (IA), uma área de concentração da Ciência da Computação. Como principal benefício, o aluno tem a possibilidade de explorar, observar e interagir com os resultados de seu trabalho. Dois cenários utilizados juntos podem ser utilizados para cobrir uma boa parte da carga de um curso de lógica para graduação.	Apresentamos uma ferramenta para construir especificações executáveis de IA, por meio da linguagem PROLOG,em ambientes tridimensionais de jogos de computador.Entendemos que essa ferramenta pode ser utilizada como um recurso didático em cursos de lógica para alunos em nível de graduação.		Consideramos que a recepção da ferramenta por parte dos alunos foi positiva.

27226	Flaviana Cristina Meneguelle	Verificação da Aprendizagem de Operações Matemáticas a partir de jogos interativos Multimídia: o caso dos alunos da casa São José		Engenharia e Gestão do Conhecimento	2008	UFSC Mestrado	Sujeitos fora do espaço escolar. Alunos das séries iniciais em uma casa de apoio educacional – Casa São José - que é mantida por recursos da Igreja Católica e da Prefeitura Municipal de Florianópolis,	O presente trabalho apresenta uma reflexão sobre a utilização das TIC na educação, especificamente no desenvolvimento dos conceitos básicos da matemática desenvolvidos nas séries iniciais do Ensino Fundamental. foi possível observar o raciocínio lógico das crianças antes e após a aplicação das atividades na sala informatizada e apresentar estratégias, um bom desenvolvimento cognitivo da matemática.		Através de um estudo de caso	Buscou-se contribuir com reflexões voltadas aos professores e também aos pesquisadores interessados em observar as estratégias elaboradas pelas crianças, do ponto de vista matemático, em ambiente informatizado.
27327	Hamilton Oliveira Alves	A resolução de problemas aritméticos partindo de práticas adaptadas às peças do jogo de dominó.	M	EDUCAÇÃO	2008	UFPR	A.F - A pesquisa foi desenvolvida, com oito adolescentes institucionalizados de idades entre treze e dezessete anos, de 5ª	Esta pesquisa investiga a possibilidade de aprendizagem com resolução de problemas aritméticos partindo de práticas adaptadas às peças do jogo de dominó com adolescentes em situação de vulnerabilidade social. Dentre os	As sessões de intervenções envolveram a resolução de oito problemas aritméticos por grupo. A coleta dos dados durante as intervenções foi feita com base no Método Clínico de Piaget. Cada sessão, em dupla, teve	A metodologia da pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: a primeira etapa contou com uma entrevista semi-estruturada individual,	Obtiveram-se os seguintes resultados: presença/ausência do raciocínio hipotético-dedutivo, presença/ausência do raciocínio concreto, presença/ausência no domínio das operações reversíveis,

							à 8ª séries do Ensino Fundamental, na cidade de Cidade de Mandirituba, Região Metropolitana de Curitiba.	objetivos da pesquisa foi previsto: conhecer a história de vida dos sujeitos, no contexto escolar,; contribuir para o desenvolvimento cognitivo dos adolescentes a partir da resolução de problemas aritméticos; verificar a familiaridade com o domínio das operações básicas; verificar o uso de estratégias para resolver problemas matemáticos; analisar a habilidade de interpretação de problemas matemáticos e analisar o potencial de adolescentes para resolver problemas utilizando as peças do jogo de dominó.	duração aproximada de 20 a 30 minutos. A análise dos dados, em ambas as etapas, foi feita adotando a técnica da Análise de Conteúdo de Laurence Bardin	utilizando o Método Clínico de Piaget. - os sujeitos relataram suas histórias na vida escolar. A segunda etapa contou um pré-teste escrito e individual, uma sessão de intervenções por grupo mediada pelo pesquisador resolvendo problemas matemáticos adaptados às peças do jogo de dominó e uma verificação da aprendizagem a partir de um pós-teste.	presença/ausência no domínio do pensamento verbal e formal, presença do pensamento egocêntrico, ausência do uso de caminhos algébricos, familiaridade com manipulação do material concreto.

27428	Marlene Roque de Freitas	Ludos Top: estratégia de jogos e realidade virtual com vistas ao desenvolvimento do pensamento lógico-matemático	M	Engenharia Elétrica	2008	UFU	A.1_ público alvo, estudantes do Ensino Fundamental (2ª e 3ª séries).matemática	Investigar o uso de técnicas computacionais que, associadas à Realidade Virtual, possibilitem a criação de um software educacional. A idéia é que este software esteja apoiado em técnicas lúdicas e cognitivas, e que possa auxiliar a atividade do educador. Este software envolve estratégias de jogo, com o objetivo de motivar a faixa etária em questão. Por essa razão, foi denominado Ludos Top. Jogo utilizado: Quarto. O objetivo do jogo é alinhar sólidos geométricos que possuam atributos comuns. Do ponto de vista pedagógico, a identificação de tais atributos remete ao conceito de agrupamentos, tratado por Piaget.	Análise de softwares educacionais, voltados para a área de Matemática. O trabalho inclui uma descrição das técnicas de Realidade Virtual e das linguagens de programação utilizadas (VRML e Java Script), além de apresentar detalhes de implementação do sistema.		O software foi testado em estudantes do Ensino Fundamental, gerando, por fim, um relatório que indicou o interesse dos estudantes pelo software e a possibilidade de poder contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

27529	Andréa Damasceno Raupp	Educação matemática: processos interativos em situações de jogo no ensino fundamental.	M	EDUCAÇÃO	2009	UPF	4ª A 6ª SÉRIE_ Participam das atividades estudantes de quarta a sexta série do ensino fundamental de uma escola da rede privada de ensino de Passo Fundo/RS. (matemática)	Esta pesquisa tem por objeto o uso de jogos em sala de aula como uma das tendências em educação matemática. Assim, o problema principal expressa-se da seguinte forma: Que modalidades de interação podem ser proporcionadas pelo jogo para promover o aprendizado e o desenvolvimento dos estudantes? Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar as interações em situações de jogo. Considerando o processo interativo, mediado pela linguagem, como determinante para o aprendizado, a análise é realizada com base na teoria histórico-cultural.	Analisam-se nove episódios que retratam momentos do processo ensino-aprendizagem que têm o jogo como recurso, obtidos mediante filmagens feitas pela professora a partir de 2002 e planos de ensino elaborados por ela		Orientadora: Neiva Ignês Grando Como resultado da análise verifica-se o início de mudanças nas concepções da professora, mudanças percebidas também na prática da atividade com jogos. Dentre elas, a escolha mais criteriosa por um jogo que proporcione ao estudante, principalmente, a necessidade de argumentar ou defender sua ideia e a mudança referente à forma de intervenção, no momento em que a professora começa a questionar os estudantes sobre os procedimentos utilizados

											durante o jogo, fazendo-os refletir e explicar suas ações. Com base no exposto, sugere-se que a proposta pedagógica seja redimensionada para uma melhor articulação do uso de jogos com as diferentes tendências em educação matemática.
27630	Celia Sandra Carvalho de Albuquerque	A utilização dos jogos como recurso didático no processo de ensino-aprendizagem da Matemática nas séries iniciais no Estado do Amazonas.	MP	Ensino de Ciências na Amazônia	2009	UEA	A.F	Esta pesquisa teve por objetivo geral elaborar um conjunto de jogos utilizando os recursos naturais da fauna e da flora do Amazonas, para contribuir na melhoria do processo de ensino – aprendizagem da Matemática nas séries iniciais 6º e 7º Ano na rede Estadual de Ensino de Manaus.	Foi elaborado um material denominado "Aprendendo Matemática no Amazonas" que consiste em um Kit com 03 jogos abordando os conteúdos de Números racionais em suas representações fracionárias e Operações com números inteiros positivos e negativos.	Estudo bibliográfico que contemplou aspectos epistemológicos e pedagógicos relacionados ao Ensino – Aprendizagem. A realização do Estado da Arte permitiu identificar diferentes abordagens sobre a	Orientadora: Josefina Barrera Kalhil Esta pesquisa permitiu ir além do objetivo proposto, uma vez que este recurso pode ser utilizado em outras Ciências como Geografia, História; Biologia e Física

										utilização dos jogos no Ensino da Matemática tanto nos Cursos Stricto Senso como nas Revistas Qualis. A partir dessa análise e da Metodologia da Pesquisa utilizada foi elaborado um recurso didático	
27731	Luciane Paula de Souza	Concepção de Jogos Matemáticos Segundo uma perspectiva Fenomenológica: uma reflexão sobre o ensino-aprendizagem na "Sala de Apoio".	M	Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática	2009	UEM	A.F do Ensino Fundamental (Matemática) 5ª série	Este trabalho apresenta uma investigação sobre a influência dos jogos no ensino da matemática na resolução de problemas. Seu objetivo específico foi o de observar como os alunos do Ensino Fundamental num ambiente de Sala de Apoio modificam seus procedimentos quando passam a usar jogos para a resolução de exercícios. Esses recursos didáticos		A metodologia proposta, embasada no uso da interrogação fenomenológica do jogo como elemento lúdico para o ensino-aprendizagem, tendo como sujeito alunos do Ensino Fundamental, formará a base para a verificação	Orientador: Marcos Cesar Danhoni Neves As premissas levantadas na justificativa e na verificação de que a ludicidade desempenha um papel catalisador no ensino de matemática, com forte ênfase na interação com recursos didáticos informais no ensino tradicional,

								podem servir para agilizar a resolução e, possivelmente, potencializar o raciocínio..		de resultados.	poderá servir ao fomento de novas e necessárias relações do aluno com os conceitos e conteúdos e com meio físico e social no qual se encontra inserido
27832	Maria Selma Roberto	Jogos Pedagógicos no Ensino de Matemática.	MP	Ensino de Ciências e Matemática	2009	UNICSUL	A.I_	Jogos Pedagógicos no Ensino de Matemática * Observação disponibilizada pela CAPES: O trabalho encontra-se em formatação final junto a biblioteca central da Universidade, para posterior disponibilização.			Orientadora: Maria de Lourdes Maciel
27933	Eliane Farias Ananias	Sobre as operações matemáticas e o cálculo mental.	MP	Ensino de Ciências e Matemática	2010	UEPB	A.I- vinte e cinco alunos, entre dez e onze anos.	Essa pesquisa teve como objetivo investigar, intervir e analisar aspectos sobre construção e resgate de conceitos matemáticos (adição, subtração, multiplicação e divisão) e a habilidade de Cálculo Mental no ensino e aprendizagem da		A pesquisa que realizamos se apresenta como um Estudo de Caso, realizado em uma escola primária da rede pública da cidade de Campina Grande –	Orientadora: Abigail Fregni Lins Como resultados, a pesquisa revelou inicialmente que os alunos não tinham consciência de que eram capazes de calcular

								Matemática, utilizando o Calendário e o Jogo de Dominó com as Quatro Operações, como recursos. A coleta de dados se deu em Cinco Momentos, sendo o ambiente de pesquisa a própria sala de aula.		Paraíba.	mentalmente. O ambiente sala de aula mostrou-se propício para a construção de conhecimento. As atividades contribuíram para que os alunos fossem conduzidos gradativamente a construírem e resgatarem conceitos matemáticos inerentes às Operações Matemáticas. A pesquisa proporcionou reflexão da professora da turma sobre a utilização do Cálculo Mental e de atividades lúdicas em sala de aula, principalmente no ensino de conceitos das Operações Matemáticas, fazendo-a perceber melhoria de aprendizagem dos alunos.

28034	Manoel Batista Souza Junior	As contribuições da construção de jogos eletrônicos para a formação matemático-pedagógica-tecnologica de professores das séries iniciais do ensino fundamental.	M	Ensino de Ciências e Matemática	2010	ULBRA	A.I _ A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Barão de Parima, localizada no município de Boa Vista-RR, com professores que ensinam matemática e tutores de informática dessa escola, sob a abordagem qualitativa.	Esse trabalho apresenta uma abordagem metodológica que une construção e aplicação de jogos eletrônicos educacionais e formação continuada de professores das séries iniciais, nas vertentes: pedagógica, metodológica e tecnológica. Seu objetivo foi investigar as contribuições que o processo de construção de jogos eletrônicos, do tipo RPG (Role Playing Game), pode trazer para formação matemático-pedagógica - tecnológica de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental.		Abordagem qualitativa.	Orientador: Maurício Rosa O trabalho levou a refletir sobre as possibilidades da construção e uso dos jogos eletrônicos, não apenas para a formação do aluno, como também na continuação da formação do professor que ensina nas séries iniciais.
28135	José Wantuir Queiroz de Almeida	O jogo de xadrez e a educação matemática: como e onde no ambiente escolar.	M P	Ensino de Ciências e Matemática	2010	UEPB	E.M	Este trabalho visou analisar a utilização do jogo de Xadrez na educação matemática visto que os jogos estão presentes no	analisando a utilização do jogo de Xadrez na educação matemática através de quatro fontes de dados	a pesquisa em questão, de caráter qualitativo, se deu a partir de um estudo de	Orientadora: Abigail Fregni Lins Segundo nossas análises, concluímos que

								ambiente escolar por apresentarem relevância no desenvolvimento cognitivo e promover simulações de situações problemas que requerem organização de procedimento de soluções.	tendo como categorias de análise tomada de decisões, raciocínio lógico e análise de erro. As fontes de dados foram Livro Texto, Apostila, Questões de Concursos e um Curso de Xadrez.	caso exploratório	as formas de introdução do jogo de Xadrez no ambiente escolar se adequam com a finalidade de seu uso, sendo que na Educação Matemática os jogos assumem diferentes formas no intuito de possibilitar o desenvolvimento de conceitos, procedimentos e atitudes que auxiliam o ensino e aprendizagem da Matemática.
28236	Leomagon Rodrigues da Silva	Contribuições do xadrez para o ensino-aprendizagem de Matemática	M	Educação	2010	UNB	EF – Anos Finais	Esta pesquisa investigou as contribuições que o jogo pode oferecer para a aprendizagem matemática.	Redações, questionário e o grupo focal são comentados e analisados e fornecem material para as discussões finais	Método da pesquisa – qualitativa – pesquisa participante na qual o professor-pesquisador investigou a utilização do xadrez em sua prática docente.	A conclusão apresenta os benefícios do xadrez para o ensino-aprendizagem de matemática e também uma analise dos resultados realizada com alguns trabalhos que foram sintetizados pelo pesquisador.

28337	Renato da Silva Neves	O uso de jogos na sala de aula para dar significado ao conceito de números inteiros.	MP	Ensino de Ciências Exatas	2010	UFSCAR	A.F 5ª e 6ª séries	Este trabalho foi elaborado a partir da dificuldade que os alunos têm na assimilação do conceito de número negativo e das operações com tais números. Foram aplicados quatro jogos didáticos: a Atividade das Fichas Positivas e Negativas, o Jogo do Dinossauro, o Jogo do Hexágono e o Jogo Matix. O trabalho avaliou em quais aspectos esses quatro jogos didáticos auxiliam o professor a desenvolver uma aprendizagem significativa, além de melhorar o desempenho da criatividade, espontaneidade e autonomia dos educandos.			Orientador: Pedro Luiz Aparecido Malagutti Como produto final deste Mestrado Profissional, as atividades desenvolvidas foram postadas no Portal do Professor criado pelo Ministério da Educação e disponíveis em: http://www.portaldoprofessor.mec.gov.br, um ambiente virtual com recursos educacionais que facilitam e dinamizam o trabalho dos professores. Buscou-se oferecer alguma contribuição aos estudos ligados aos jogos didáticos de matemática com a sugestão dessas atividades para o E. F.

28438	Ronald Santana da Silva	Jogo distância em batalha: investigação do processo contextualizado de aprendizagem Matemática à luz da teoria dos campos conceituais de Gérard Vergnaud.	M	Ensino das Ciências	2010	UFRPE	E.M	Nosso objetivo foi Investigar a aprendizagem do assunto distância entre dois pontos pelos alunos do 3º ano do ensino médio através do jogo DISTÂNCIA EM BATALHA como proporcionador de uma situação didática contextualizada. Para este jogo utilizamos o Geoplano, material de manipulação, como tabuleiro para estruturarmos as regras e os objetivos dele. que utilizamos como base. À medida que realizamos este diálogo constatamos que o jogo proporcionou um momento de descontração no processo de aprendizagem.	Sintetizamos a intervenção com os oito participantes da pesquisa, recorremos às fases da Dialética ferramenta-objeto, estruturada por Regine Douady. A partir dos dados obtidos através das transcrições da videografia e dos demais materiais de apoio, realizamos algumas categorizações e realizamos um diálogo dos resultados com a fundamentação teórica.		Orientadora: Josinalva Estácio Menezes Alguns outros pontos positivos da utilização de jogos no processo ensino-aprendizagem em matemática foram constatados, como a competição sadia, a redução da descrença na auto capacidade de realização, a diminuição da dependência, o aumento da atenção e concentração e a de desenvolver a antecipação e estratégia.
28539	Valdemir de Oliveira Tenório	O lúdico no processo de ensino - aprendizagem dos conceitos matemáticos nas séries iniciais do	M	EDUCAÇÃO	2010	UFAM	A.I 4º ano do Ensino Fundamental em uma escola	O objetivo principal foi diagnosticar a utilização de atividades lúdicas no processo de ensino-	As atividades previstas no cronograma foram realizadas ancoradas em uma abordagem	A metodologia utilizada foi qualitativa de cunho transversal,	Orientadora: Suely Aparecida do Nascimento Mascarenhas Os resultados comprovam a

		ensino fundamental no município de humaitá-am.					pública.	aprendizagem dos conceitos matemáticos	qualitativa, através de observação permitindo o contato com a realidade a ser pesquisada. A coleta de dados foi realizada através de observação direta e aplicação de questionário próprio, de acordo com os objetivos da pesquisa.	realizada junto a uma escola da zona urbana de Humaitá, com professores que atuam na referida série para conhecermos as suas concepções acerca da ludicidade.	pouca utilização do lúdico no ensino dos conceitos matemáticos, bem como a limitada formação dos professores para a implementação de tais estratégias de ensino previstas no PPP da referida instituição escolar.
2861	Cheila Lessa Rodrigues	Matemática sem lápis e papel: uma proposta sócio-construtivista para a alfabetização	M	EDUCAÇÃO	1992	UFF	10 meninos reprovados em matemática na classe de alfabetização – nas primeiras séries do primeiro grau numa escola da periferia de São Gonçalo (RJ). AI	O conteúdo matemático implícito nos jogos ligou a construção do número, as pequenas somas e ao reconhecimento de números perceptuais. A idade das crianças variava de 7 a 9 anos e nenhuma havia feito experiências com vendas de bala, chicletes etc., antes de ser iniciado este estudo.	Encontros diários com os alunos por um mês para desenvolver as atividades com jogos	Trabalho pré-experimental	Orientadora: Lucia Maria Moraes Moyses Suas reprovações não foram devidas a um insucesso da criança em aprender, mas sim a um fracasso da escola em ensinar.

2872	Lucia Helena Marques Carrasco	Jogo versus realidade: implicações na Educação Matemática	M	Ed. Matemática	1992	UNESP- Rio Claro	Sujeitos fora do espaço escolar	Esta dissertação discute o papel do jogo no ensino da matemática e analisa a relação entre jogo e matemática em termos da vinculação que eles tem com a realidade humana. Basicamente, defende-se que dentro da escola haja um espaço para o jogo, sem fins pedagógicos específicos, mas com o objetivo de permitir e estimular a liberdade de pensar e de agir.			Orientadora: Beatriz Silva D'ambrosio

2883	Pedro Cesara Rocha Coimbra	Três estratégias para o jogo de Wythoff	M	Mestrado Matemática	1992	UFPE	E.M	Caracterizar, de três maneiras diferentes, das posições de vitória do jogo de Wythoff, este uma modificação do jogo Nim. O primeiro capítulo trata do jogo Nim, jogo este de regras bastante simples e que pode ser jogado com os mais variados tipos de objetos. No capítulo dois tratamos dos			Orientador: Manoel Jose M. Soares Lemos

								jogos imparciais, tratamos das frações continuas, as quais são importantes em muitas áreas da matemática, particularmente na teoria da aproximação de números reais (irracionais) por racionais. No capitulo quatro descrevemos o jogo de Wythoff e fazemos a caracterização das posições vitoriosas do jogo, estabelecendo uma estratégia de vitória para um dos jogadores.			
2894	Maria Verônica Rezende de Azevedo	A influência dos jogos e materiais pedagógicos na construção dos conceitos em Matemática.	M	Educação	1993	USP	AI	A partir dos resultados obtidos no exercício do magistério em primeiro e segundo graus com a utilização de jogos e materiais pedagógicos, a autora fez um estudo das varias concepções de jogos e materiais pedagógicos em busca de uma	**Resumo incompleto/**		Orientadora: Tizuko Morchida Kishimoto

								fundamentação teórica que sustentasse a reflexão crítica daquela prática pedagógica. A autora encontrou em Piaget a abordagem mais completa para explicar o processo de abstração vivenciado pelas crianças na construção dos conceitos matemáticos e que justifica a necessidade do recurso a jogos e materiais pedagógicos na atividade docente.			
2905	Cristiane Corina Couto Maia	O jogo enquanto estratégia cognitiva para a formação de um conceito matemático num aluno com atraso no desenvolvimento	M	Educação (Psicologia da Educação	1994	PUCSP	Sem acesso ao texto completo – trabalho não categorizado por falta de informações.	Esta pesquisa tem por objetivo verificar a utilização do jogo enquanto estratégia cognitiva na formação do conceito matemático de adição em alunos com **atraso no desenvolvimento**, tendo como referencial a teoria sócio-interacionista proposta por			Orientadora: Cláudia Leme Ferreira Davis

								Vygotsky. Inicialmente, explorou-se os conceitos que fundamentam o estudo sob a perspectiva teórica acima citada. Discute-se a leitura que Vygotsky faz sobre a criança com atraso no desenvolvimento, sua visão do processo de formação de conceitos científicos, a matemática enquanto Educação Matemática integrada a vida do indivíduo e a questão do jogo enquanto estratégia cognitiva alternativa eficiente para a formação de conceitos, notadamente com alunos com atraso no desenvolvimento			
2916	Neusa Maria Marques de Souza	Fundamentos da educação Matemática na prática pedagógica do cotidiano escolar: o jogo em questão	M	Educação	1994	UNESP Marília	AI				Orientador: Lafayete Ibraim Salimon No contexto pesquisado, a utilização do

											jogo como recurso pedagógico pelo docente ocorre de modo ainda muito incipiente, refletindo uma ação apoiada em modelos da prática pedagógica
2927	Andre Luis Monsores Assumpção	A geometria do cavalo: um micromundo de investigações.	M	Educação matemática	1995	USU	ES Professor e aluno	A geometria do cavalo do jogo de xadrez é uma proposta que objetiva auxiliar professores e alunos na construção do conceito de métrica e no desenvolvimento do raciocínio espacial. Utilizando o ambiente lúdico do jogo de xadrez que tem comprovada influencia no desenvolvimento de raciocínio e no ensino de topologia, e a dinâmica do movimento do cavalo, levamos professor e aluno para um micromundo de exploração geométrica. Neste			Orientadora: Janete Bolite Frant Este software foi desenvolvido visando atender a nossa realidade ambiente computacional e desperta o interesse pela investigação matemática, mesmo para quem desconhece o jogo de xadrez.

								micromundo o espaço discreto do tabuleiro de xadrez - o aprendiz constrói conceitos de geometria, de uma nova métrica e de lugar geométrico.			
2938	Regina Celia Grando	O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da Matemática	M	Educação	1995	UNICAMP	AF e E.M	A pesquisa procura investigar o papel metodológico do jogo no processo ensino-aprendizagem da matemática. Neste contexto, papel metodológico configura-se por: concepções, relações e funções envolvidas no uso de jogos no ensino.	Processou-se uma análise bibliográfica de parte deste material, em uma perspectiva, com diferentes abordagens: social, cultural, filosófica e pedagógica, buscando resgatar o valor metodológico do jogo Para tanto, apresenta-se uma visão crítica sobre o ensino da Matemática atual, as definições de jogo.		Orientador: Sérgio Apparecido Lorenzato
2949	Jose Ramon Arica-Chavez	O problema de programação matemática de dois níveis: condições de otimidade e proposta numérica	D	Engenharia De Sistemas E Computação	1995	UFRJ	E.S	O problema da programação matemática de dois níveis (PPDN) e um modelo de jogo lider-seguidor, no que as jogadas são sequenciais e não se permite cooperação.			Orientador: Susana Scheim Berg de Makler O PPDN, em geral, é um problema de programação não

								Pode-se formular como uma sequência de dois problemas de otimização, onde a região de restrições do primeiro está implicitamente determinada pelas soluções do segundo.			diferenciável e não convexo. Vários algoritmos são estabelecidos para casos particulares. No entanto, não existem condições de otimidade para o caso geral. De regularidade de calma para o PPDN, assim como, condições de segunda ordem para o problema do seguidor.
29510	Eva Maria Siqueira Alves	Atividades lúdicas no ensino da Matemática: a democratização de uma experiência	M	Educação	1996	FUFSE	AF – 5ª a 8ª série	Este trabalho resgata para descrição e análise, uma prática lúdica por nós desenvolvida enquanto pesquisadora e professora de Matemática da Escola da Rede Estadual de I e II Graus Prof. Gonçalo Rollemberg Leite. Diante dos problemas que permeiam o ensino	Buscamos a gênese do jogo na educação, desde a antiguidade até os dias atuais, apresentando ainda as representações, classificações e características dos jogos por autores clássicos e recentes, além da sua importância no desenvolvimento do ensino da Matemática,		Orientadora: Ilka Dias Bichara Ao propiciarmos um ambiente lúdico, estivemos possibilitando a formação de sujeitos autônomos, capazes de agir de acordo com valores morais, éticos, sociais e políticos.

								da Matemática, ressaltamos o lúdico como uma das alternativas metodológicas.	como instrumento da aprendizagem. Uma vez descrito o procedimento realizado, discutimos os resultados obtidos levando em consideração dois objetivos: motivação para uma nova aprendizagem e fixação de conceitos já adquiridos.		
29611	Josinalva Estácio Menezes	A Interação Alunos-Jogos Matemáticos em Ambiente Extra Classe	M	Educação	1996	UFPE	Sujeitos fora do espaço escolar Laboratório	Este trabalho tem como objetivo observar e descrever as interações entre aluno(s) e jogo(s) matemático(s) em ambientes extraclasse, mais precisamente, de laboratórios de ensino de matemática.	Para o jogo do Nim, pesquisamos os conceitos presentes nesses jogos, como são mobilizados durante o jogo, e se ocorre a descoberta da estratégia ótima, isto é, a estratégia de vitória. Após analisarmos os dados, apresentaremos algumas considerações e indicações para estudos posteriores.		Orientador (es): Marcelo Câmara dos Santos; Paulo Figueiredo Lima Enfocaremos na teoria a natureza do jogo, as contribuições de áreas do conhecimento ao assunto, os fundamentos da teoria dos jogos, juntamente com os aspectos educacionais relativos aos mesmos.

29712	Monica de Fátima Batista Correira	Explorações em compreensão matemática: uma prática cultural recreativa onde emergem ambientes matemáticos	M	Psicologia	1996	UFPE	Sujeitos fora do espaço escolar	O presente estudo focaliza uma prática cultural que promove o engajamento em ambientes matemáticos, através de um jogo de dominó, essencialmente pelo prazer da recreação. O jogo de "dominó lustrado" baseia se na procura da melhor pedra, dentre as que o jogador tem na mão, a fim de colocá- la naquela posição onde se obterá, no somatório das quatros extremidades, um múltiplo de cinco; além das características comuns ao dominó tradicional.	A coleta de dados foi realizada através do estudo etnográfico da comunidade e da prática, e através de sessões de resolução de problemas que envolvem quatro tipos de tarefas: escolar (exercícios de livros didáticos), contas (apresentadas de acordo com procedimentos escolares), jogo (situações que ocorrem numa partida de jogo), e jogo com números (diferentes representações dos valores das pedras de dominó).		Orientador (es): Jorge Tarcísio da Rocha Falcão; Luciano Rogério de Lemos Meira. A análise dos dados, complementada por vídeos de partidas de jogo, permitiu as seguintes conclusões: a extrema agilidade e competência dos sujeitos, num jogo que envolve processamentos complexos com bases hipotéticas, de acordo com sua faixa etária e com o seu nível de expertise; os sujeitos não utilizavam as operações escolares nas suas resoluções, utilizavam, seqüências aditivas e o reconhecimento de padrões aritméticos.

29813	Heitor Antonio Gonçalves	Jogo, brincadeira ou geometria?	M	Educação	1999	UFJF	A.I- As turmas observadas entre 1ª, 2ª e 3ª série.	O trabalho realizado refletiu sobre como ocorrem as brincadeiras no recreio de uma escola pública.	Realizei a coleta de dados a partir da observação direta dos acontecimentos no recreio, de entrevistas com alunos e filmagens. Esta última foi a principal fonte de dados. Analisei os dados a partir de evidências que mostraram indícios do uso da geometria por parte dos estudantes e do potencial das brincadeiras para fazer a abordagem de conteúdos de geometria. Finalizei o trabalho propondo algumas atividades que pudessem facilitar ações educativas dentro do tema abordado. Das atividades propostas, duas foram implementadas em sala de aula, uma a partir do jogo do tazo e	A pesquisa de campo, de caráter qualitativo, buscou sua base de dado num grupo de alunos de escola pública diurna no turno vespertino.	Orientador: Geraldo Pompeu Junior Tais evidências foram buscadas nas interações das crianças umas com as outras, com professores, com o meio, com outras pessoas e na forma como as brincadeiras aconteciam, ou seja, na implementação destas, a partir de suas regras. A partir da análise do trabalho realizado em sala de aula, pude perceber que há um grande envolvimento dos alunos, com melhores resultados de aprendizagem, quando se aborda um tema de matemática a partir de um jogo ou uma

									outra a partir do jogo da amarelinha.		brincadeira. Os jogos se mostraram um grande aliado para o trabalho com o conteúdo matemático, não só pelo aspecto lúdico, mas também pela forma alternativa e diferente que um envolvimento como este oportuniza aos alunos.
29914	Marcos Antonio Santos de Jesus	Jogos na educação matemática; análise de uma proposta para a 5ª série do ensino fundamental	M	EDUCAÇÃO	1999	UNICAMP	A.F – alunos de 5ª série matriculados em escolas públicas das cidades de Santos e Praia Grande, ambas localizadas no estado de São Paulo.	O objetivo foi investigar o impacto de uma intervenção pedagógica, com dominós e bingos matemáticos, em relação ao desempenho e atitudes de alunos em relação à matemática.	Utilizou-se uma amostra por conveniência composta por 104 alunos de 5ª série do ensino fundamental, com idade entre 11 e 13 anos. Dos 104 alunos, foram escolhidos 53 que formaram um grupo experimental enquanto que os outros 51 formaram um grupo de controle. Foram utilizadas como instrumentos no	Pesquisa experimental	Orientadora: Lucila Diehl Tolaine Fini Após a intervenção todos os alunos foram submetidos novamente aos testes e os resultados que existiram diferenças significativas ($p<0,05$), de desempenho entre os grupos experimental e controle. Também se

									pré e pós-testes, uma escala de atitudes e uma prova matemática. O grupo experimental foi submetido a uma intervenção com jogos nas aulas de matemática.		verificou ($p<0,05$), na medida de diferença de pontuação na escala de atitudes entre os grupos experimental e controle.
30015	Patrícia Rosana Linardi	Quatro jogos para números inteiros: uma análise	M	Ed. matemática	1999	UNESP Rio Claro	A.F	Buscou-se uma pesquisa para levantar alguns dados que versassem sobre o ensino dos números inteiros, bem como um painel das diversas abordagens que este tema já proporcionou. O ponto principal deste trabalho, entretanto, é apresentar um método alternativo de ensino para este tema, através da aplicação de jogos que foram desenvolvidos, para resolver em ação os quatro problemas didáticos.	Através da aplicação destes jogos, pretende-se transferir ao estudante a responsabilidade da situação de aprendizagem e também responder as questões do problema didático. O professor é que perguntará: por que menos por menos dá mais? Espera-se que o aluno responda: É claro, porque... Assim, o objetivo esperado é que os alunos forneçam sua própria explicação para um fato que eles devam achar óbvio.	Foi realizada uma intervenção em três classes da Rede Pública Estadual do Município de Rio Claro - SP (uma 5a, uma 6a e uma 7a série), sendo aqui relatados os resultados obtidos da aplicação efetuada aos alunos de 5a série [...]	Orientador: Roberto Ribeiro Baldino Da maneira como foram aplicados, concluiu-se pela eficácia didático - pedagógica dos quatro jogos utilizados: Jogo das Borboletas, Jogo das Perdas e Ganhos, Jogo das Apostas e Jogo das Araras.

30116	Eliana Aparecida Carleto	Porque brincar é coisa séria: o lugar do lúdico nas práticas escolares e na formação do educador.	M	Educação	2000	UFU	E.S Formação de professores dos AI	Teve como objetivo estudar o significado e o lugar do lúdico nos cursos de formação dos profissionais da educação. Propusemos-nos a discutir sobre o lúdico nos cursos de formação do educador, mais especificamente no Curso de Pedagogia. Para tanto,. Foram entrevistados os professores destas disciplinas e vinte alunos do curso, da última série e de ambos os turnos. Com os dados coletados pudemos apreender com maior clareza como professores e alunos vêem a utilização de atividades lúdicas no processo de formação do educador.	Retomamos a trajetória desse curso no Brasil e os debates mais recentes sobre a formação profissional e acadêmica nele desenvolvida. Recuperamos suas origens e as discussões ocorridas a partir dos anos 80 e 90. Em seguida, considerando nosso objetivo nesse estudo, tomamos o Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Uberlândia como campo de investigação e debruçamos sobre sua proposta curricular, sobre as fichas de disciplinas e ouvimos os sujeitos que o constroem, ou seja, alunos e professores do referido Curso.		As análises desenvolvidas evidenciam a importância do jogo, do brinquedo e do brincar no desenvolvimento sócio-cultural e cognitivo da criança e, portanto, a necessidade desses elementos estarem presentes nos cursos de formação do profissional da educação. Por sua vez, foi possível apreender também que tais elementos não têm sido contemplados, nem nas discussões em âmbito nacional sobre essa formação, nem no Curso de Pedagogia analisado .

30217	Ivanete Zuchi	O desenvolvimento de um protótipo de sistema especialista baseado em técnicas de rpg para o ensino de matemática.	M	Engenharia de Produção	2000	UFSC	EM	O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do protótipo de um modelo computacional baseado em técnicas de Sistemas Especialistas e de RPG (Role Paying Games), que dentro da filosofia de um jogo, permite ao usuário, ao exercitar sua fantasia, testar seus conhecimentos matemáticos. Este modelo tem como objetivo, através de um ambiente lúdico, desenvolver o raciocínio dos alunos através da resolução de problemas matemáticos em nível de ensino fundamental, que surgem no decorrer da aventura. Esses problemas estão classificados em três níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil.			Orientadora: Mirian Buss Gonçalves

30318	Odete Rocha Teodoro	Números Primos: uma proposta pedagógica.	M	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2000	USU		No nosso trabalho, visamos dar uma contribuição para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos números primos. Com esse objetivo, desenvolvemos a parte teórica de assuntos ligados a esse conteúdo de uma forma simples e objetiva. Procuramos com atividades atraentes como jogos, outras recreações e curiosidades envolvendo números primos, meios para tornarmos esse assunto mais interessante aos alunos. Atividades em sala de aula foram propostas, e notamos uma grande motivação por parte dos alunos que realizaram essas tarefas, mostrando-nos dessa forma, que nosso objetivo foi alcançado.	Foi realizado dois experimentos com o modelo. O primeiro com uma turma de alunos de primeira série do ensino médio e o segundo com alguns professores de Matemática. O modelo foi implementado usando a Shell KAPPA, que é uma ferramenta adequada para o desenvolvimento de Sistemas Especialistas.	Orientador(es): João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho; Renato José da Costa Valladares	

30419	Regina Celia Grando	O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula	D	Educação	2000	UNICAMP	A.F- Os sujeitos da pesquisa foram 8 alunos da 6ª série do Ensino Fundamental, realizando atividades de intervenção pedagógica com dois jogos matemáticos.	Nesta pesquisa, o interesse se volta para o jogo pedagógico, mais especificamente, para o jogo no ensino da matemática. O ambiente de pesquisa é a sala de aula, o instrumento é o jogo e investigação da necessidade de compreensão dos aspectos cognitivos envolvidos na utilização deste instrumento na aprendizagem Matemática. Investiga-se os processos desencadeados na construção e/ou resgate conceitos e habilidades matemáticas a partir da intervenção pedagógica com jogos e regras.	Os dados foram analisados qualitativamente.		Orientador: Lucila Diehl Tolaine Fini Os resultados mostraram o processo desencadeado na construção dos conceitos matemáticos, pelos sujeitos, em situações de jogo.
30520	Roberto Vatan dos Santos	Jogos de empresas aplicados ao processo de ensino de ensino e aprendizagem de contabilidade	D	Controladoria e Contabilidade	2000	USP	E.S	Estudou-se a aplicação dos jogos simulados de gestão, conhecidos como "Jogos de Empresas" em Contabilidade. "Jogos de	Foram resgatados os conceitos de didática como a arte e ciência do ensino, as diferentes correntes teóricas que abordam o	Propusemos e testamos através de uma pesquisa experimental um "Jogo de Empresas"	Orientador: Luiz João Corrar Observamos que esta estratégia de ensino e aprendizagem

								Empresas" são abstrações matemáticas simplificadas de uma situação relacionada com o mundo dos negócios. Um jogo de empresas permite em laboratório experimentos muitas vezes não possíveis na realidade.	processo de ensino e aprendizagem, a aprendizagem de adultos denominada de andragogia, e as contribuições da teoria dos jogos para tomada de decisão, relacionando estes com o ensino de contabilidade.	especificamente projetado para o ensino e aprendizagem em Contabilidade. Este permite que o professor e/ou aluno tenham flexibilidade na montagem e formatação dos relatórios contábeis.	deveria ser aplicada dentro de um contexto de aprendizagem em adultos, sob o enfoque da educação centrada no aluno, através de uma perspectiva de trabalhos em equipe.
30621	Antonio Marcos de Lima Araujo	Jogos Computacionais Fonoarticulatórios para Crianças com Deficiência Auditiva	D	Engenharia Elétrica	2000	UNICAMP	Educação Especial	O desenvolvimento de jogos computacionais para exercícios de aprimoramento da coordenação fonoarticulatória, em especial para crianças e adolescentes com deficiência auditiva, constitui o objetivo principal deste trabalho. sobre as características físicas dos sons da língua.	As aplicações exigem modelos matemáticos rápidos e precisos, tal que os jogos possam proporcionar uma retroalimentação conseqüente para a criança. a enorme variabilidade da voz, em especial de deficientes auditivos, requer algoritmos com grande adaptação.		Os jogos desenvolvidos visam proporcionar um ambiente lúdico no qual o deficiente auditivo possa sentir prazer ao explorar as suas potencialidades, ao longo da prática que permitirá a coordenação articulatória.

TOTAL DE PESQUISAS CATEGORIZADAS:

1ª Categorização : 244 – (3 EXCLUÍDAS: 34, 168 e 206) – os números não foram alterados

2ª Categorização:
Revisão Capes (2005-2010) – 39 pesquisas – TOTAL 283 (numeração até 285)

(1991-2000) – 21 pesquisas – TOTAL 304 (numeração até 306)

Pesquisas que não puderam ser categorizadas por falta de informações nos resumos: 138, 166 e 290 (trabalhos completos não encontrados)

APÊNDICE B - QUADRO COM INFORMAÇÕES REFERENTES ÀS 23 (VINTE E TRÊS) PESQUISAS QUE REALIZARAM APLICAÇÃO DE JOGOS NO ESPAÇO ESCOLAR.

Nº, Sobrenome, Ano	Aplicação/ Papel do professor da sala	Jogos - Conteúdos	Sessões e avaliação	Contribuição para a sala de aula/ Resultados
(01) Ananias – 2010	A aplicação foi realizada pela pesquisadora na sala de aula A professora que participou da pesquisa demonstrou grande interesse com a proposta da pesquisadora, informando sobre a dificuldade que seus alunos tinham com as operações aritméticas e foi daí que partiu a escolha da turma de 5ºano.	O trabalho objetivou a partir da teoria piagetiana, investigar, intervir e analisar aspectos sobre a construção ou retomada dos conceitos das quatro operações básicas- adição, subtração, multiplicação e divisão e a habilidade de cálculo mental no ensino e aprendizagem de matemática utilizando o Calendário e o jogo de dominó com as quatro operações. A exploração do Calendário não se trata de um jogo, mas de problematizações que levaram os alunos a refletirem e resolverem as situações propostas usando as estratégias que achassem corretas. O jogo dominó das quatro operações foi confeccionado pelas crianças par depois jogarem. Os alunos foram questionados sobre o jogo e sobre suas peças, para que transferissem esse conhecimento para a adaptação que fariam – usando operações. Selecionaram as operações presentes nas peças e montaram o jogo. Todos os momentos foram permeados por discussões que visavam colocar os alunos em situação de reflexão. Os alunos divididos em grupo iniciaram um torneio de dominó. Cada grupo possuía duas duplas e essas iam sendo trocadas a cada nova jogada, assim como o jogo que estava com o grupo. Foram jogadas cinco partidas: a primeira	As intervenções foram realizadas na própria sala de aula (resumo) Coleta de dados: I-Questionário (p.77) _ investigar as informações dadas pela professora sobre o desempenho dos alunos em cálculo mental e checar o nível de dificuldade nos conceitos das quatro operações. II- Proposta didática com o calendário (p.82)_ explorar características e potencial matemático deste recurso –foi usado uma folha com questões sobre a organização do calendário e em outra atividade foi pedido que os alunos montassem operações aritméticas com números do calendário, esta atividade complementou uma atividade da oficina pedagógica. III- Oficina Pedagógica (p.85) desenvolvida com os alunos dividido em grupos, para confeccionarem o jogo de dominó utilizando caixinhas de fósforo, neste momento também foram aplicadas duas atividades impressas, com fim investigativo sobre o jogo dominó, as regularidades presentes nas peças, e a maneira de jogar, a segunda atividade foi escolher algumas operações realizadas no momento anterior para fazer novas peças para o jogo dominó- agora denominado dominó das operações. IV- Torneio de dominó com as quatro	A pesquisa mostrou que os alunos não se achavam capazes de fazer cálculos mentais, mas os recursos utilizados e o ambiente de sala de aula mostraram-se propícios para a construção de conhecimento. A utilização de jogos de regras, desde a sua construção até o ato do jogo em si pode contribuir de forma significativa para desenvolvimento cognitivo matemático dos alunos e que isto não seria possível sem a colaboração conjunta de professores e alunos. A autora afirma também que os aspectos emocionais e afetivos, contribuíram muito com o processo de ensino aprendizagem, tornando-o espontâneo, motivador e prazeroso. (p143) A professora considerou a intervenção muito positiva, agindo de forma incentivadora e estimulante para os alunos no processo de ensino e aprendizagem de matemática, e percebeu o desenvolvimento dos alunos no uso do Cálculo mental para resolver as operações fundamentais. (p.149) Também na visão da professora, a pesquisa contribuiu para que ela refletisse sobre sua prática. A pesquisadora aponta como sugestões de

		apresentou alguns tumultos que foram amenizados no decorrer das demais. As estratégias de cálculo mental foram aperfeiçoadas, os alunos usavam a operação inversa quando tinham dúvidas, não contavam mais no dedo e mostravam-se mais seguros quanto aos resultados. Como foram confeccionados seis jogos, não foi possível a memorização das operações. Desta forma percebemos que a construção do *Jogo de Dominó com as Quatro Operações* contribuiu para a construção e o resgate dos conceitos relacionados às Operações Matemáticas, bem como para o desenvolvimento e prática do Cálculo Mental	operações (p.89): este foi um momento de competição entre os grupos e objetivou investigar a eficácia da proposta quanto a construção ou retomada das operações e estímulo do cálculo mental, além de tornar os conhecimentos matemáticos tão instigantes como outras brincadeiras das crianças. V- Entrevistas (p.90): objetivou sondar se os objetivos da pesquisa foram alcançados, foi feita uma entrevista com todo o grupo, coletivamente e outra individualmente com 9 alunos que foram escolhidos por serem considerados com mais dificuldades e por terem sido participativos e entusiasmados durante todo o estudo e apontados pela professora como alunos que progrediram. Houve também uma entrevista com a professora a respeito do trabalho realizado, da metodologia empregada e A pesquisa mostrou que os alunos não se achavam capazes de fazer cálculos mentais, mas os recursos utilizados e o ambiente de sala de aula, mostraram-se propícios para a construção de conhecimento. Os momentos descritos, exceto o primeiro foram registrados com: caderno de campo, gravador de áudio, câmera fotográfica e filmadora. Os dados foram analisados usando a triangulação de dados, os vértices foram: A- as operações matemáticas e o cálculo mental, B - A intervenção e C- O Calendário e o Jogo de Dominó com as quatro operações matemáticas; a análise contou com uma Discussão final que	futuras pesquisas, a realização de um trabalho de formação com um grupo de professores (de forma colaborativa) no qual se pudesse discutir as possibilidades do uso dos jogos para as aulas de matemáticas nos anos iniciais do EF. Outra possibilidade seria comparar a prática de professores antes e depois de um curso de formação continuada sobre o uso de jogos no ensino e aprendizagem de matemática e analisar quais foram as mudanças e em que aspecto ocorreram. A comparação entre os jogos e outras atividades para o desenvolvimento da habilidade de cálculo mental também poderiam ser analisadas e comparadas. Uma ultima sugestão é dada em relação a uma pesquisa realizada dentro da sala de aula que usasse a metodologia de jogos e propusesse a atuação dos alunos em grupo e que abordasse os aspectos cognitivos desenvolvidos por estes alunos. (p.163) A utilização de jogos de regras, desde a sua construção até o ato do jogo em si pode contribuir de forma significativa para desenvolvimento cognitivo matemático dos alunos e que isto não seria possível sem a colaboração conjunta de professores e alunos. A autora afirma também que os aspectos emocionais e afetivos, contribuíram muito com o processo de ensino aprendizagem, tornando-o espontâneo, motivador e prazeroso. (p143)

			relaciona as discussões e comentários dos três vértices do triangulo acima mencionados. (p.98-99)	
(02) Souza Jr – 2010 (sem acesso ao texto completo)	O resumo não esclarece como se deu a aplicação do jogo, mas relata que partiu de uma abordagem metodológica que une a construção e aplicação de jogos eletrônicos e formação continuada de professores das séries iniciais.	Jogos eletrônicos do tipo RPG (Role Playing Game)	O resumo não menciona esta informação.	Conclui-se que as possibilidades de construção e uso de jogos eletrônicos não se restringem a formação do aluno, mas também na formação continuada do professor que ensina nas séries iniciais do Ensino Fundamental.
(04) Raupp – 2009	A pesquisadora é professora das salas – foram analisados episódios de ensino com uso de jogos Os episódios foram obtidos mediante filmagens feitas pela professora – pesquisadora que leciona na escola há 10 anos a partir de 2002 e planos de ensino elaborados por ela (na época o objetivo era proceder a uma avaliação da prática da professora). Esse material acabou se tornando um dos objetos de análise para esta pesquisa,sendo utilizadas as filmagens feitas nos seguintes anos e séries: em 2002 e 2004, com 4ª e 6ª série; em 2006, com 4ª série; em 2008, com 4ª e 5ª série.	O objetivo do trabalho é analisar as interações em situações de jogo. Para tanto, analisam-se nove episódios que retratam momentos do processo ensino-aprendizagem com o uso do jogo. Episódio 1 -Jogo do guloso: jogo que trabalha com o conceito de frações equivalentes – O jogo foi aplicado depois que os alunos já haviam aprendido o conceito. A professora fez adaptações no jogo para que constasse com mais desafios. Durante o jogo fez intervenções questionando os alunos sobre suas descobertas e ao final da atividade montaram na lousa um quadro com os procedimentos usados no momento do jogo. Episódio 4: Show do Conhecimento, aplicado com o objetivo de retomar conteúdos	Foram construídos episódios de ensino que tiveram como critério o fato de cada jogo ter sido utilizado pela primeira vez nas turmas, sendo analisados independentemente da ordem de desenvolvimento de conteúdos, mas com o foco direcionado na investigação de um possível aprendizado durante as interações proporcionadas pelo jogo. Em cada episódio registraram-se uma ou mais sequências tendo como critério a interação entre os estudantes e estudantes e professora que pudesse identificar situações de aprendizado e desenvolvimento.	Como resultado da análise verifica-se o início de mudanças nas concepções da professora, mudanças percebidas também na prática da atividade com jogos. Dentre elas, a escolha mais criteriosa por um jogo que proporcione ao estudante, principalmente, a necessidade de argumentar ou defender sua ideia e a mudança referente à forma de intervenção, no momento em que a professora começa a questionar os estudantes sobre os procedimentos utilizados durante o jogo, fazendo-os refletir e explicar suas ações. (resumo) "Em todos os jogos foram desenvolvidos conteúdos formais da disciplina de matemática, como

		que os alunos ainda tinham dúvidas - conceitos: números ordinais, cardinais, romanos; identificar símbolos matemáticos; exercitar cálculo mental. Ao final do jogo a professora resgatou os acontecimentos que pudessem ser refletidos matematicamente com os alunos e também percebeu conteúdos que não estavam ainda assimilados. Episódio 5: Jogo Veritek (jogo de auto-correção) a professora procurou uma atividade que propusesse a resolução de problemas em que a aplicação dos conceitos estudados na série anterior, como dobro, triplo, metade, dezena e dúzia fosse necessária, já que alguns alunos ainda não haviam se apropriado deles. No momento em que as crianças tinham que resolver os problemas, a interação com os pares propiciava discussão e troca de ideias, fazendo que novas associações fossem construídas por alunos que ainda não conseguiriam resolver sozinhos. (p.86) Episódio 6 : Jogo ABC – objetivo: aplicar conceitos desenvolvidos em aula referentes às expressões numéricas; As respostas das expressões eram corrigidas coletivamente junto com a professora para que os alunos esclarecessem as possíveis dúvidas (p.91). A atuação atenciosa da professora fazia a diferença ao tratar de situações conflituosas em relação ao conhecimento das crianças. No decorrer do jogo, percebeu-se maior interação entre o grupo e um efetivo trabalho em conjunto, os registros no caderno também se tornaram mais significativos (p.95) Episódio 7: Contig 60®- objetivo: introduzir os símbolos de parênteses, chaves e colchetes nas expressões numéricas, além de desenvolver a habilidade de cálculo mental. A professora pesquisadora acompanhava as	Os conteúdos tratados pelos jogos são conteúdos presentes no currículo da série em questão. No início de cada episódio faz-se referência aos conceitos já desenvolvidos com os estudantes e apresentam-se, conforme consta no plano de aula da professora, o jogo utilizado, o objetivo da aula, a disposição da turma, o material utilizado, o objetivo do jogo e as regras propostas; em seguida, apresentam-se apenas os trechos que contem turnos	equivalência de frações, expressões numéricas, potenciação, radiciação, cálculo mental, conceitos de dobro, de metade, de números ordinais. Além desses, outros aspectos que fazem parte do processo de formação do estudante, tais como superação do medo, atitudes de confiança, de cooperação, de trabalho em equipe, de honestidade, de humildade e respeito a regras, também tiveram seu momento de aprendizado" (p.119) "O jogo proporcionou uma modalidade de interação na qual os estudantes tiveram a oportunidade de trocar informações, de ouvir o outro colega, de expor e, sobretudo, de defender suas ideias e, assim, atribuir novo sentido a seu aprendizado"(p.120) "As concepções de jogo, que eram principalmente de fixação e aplicação de conteúdos, ampliaram-se para novas possibilidades, como, por exemplo, a função do jogo como desencadeador de aprendizagem (MOURA, 1991, p. 49), para desenvolver a elaboração de estratégias que auxiliem na resolução de problemas (GRANDO, 2004, p.29), ou, ainda, como auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico (BORIN, 2007, P.15). Para que todas essas "novas possibilidades" se efetivassem foi necessário que o diálogo entre estudantes e professora e entre os próprios estudantes fosse cuidadosamente acompanhado/observado."(p.121) Diante do exposto, entende-se que a pesquisa tornou-se um processo de formação,da professora, pois proporcionou

		interações e discussões dos alunos e quando havia algum conflito de respostas ou possibilidades de cálculo, pedia que os alunos sistematizassem o pensamento com lápis e papel (p.99) Após o jogo a professora fez uma avaliação da atividade e também resgatou questões que observou durante as jogadas (p.101) Episódio 8 : Jogo do Pontinho: objetivo da aula: Exercitar o cálculo mental; incentivar a análise de jogadas (atenção e percepção); promover a troca de informações por meio de interações . Quando o jogo foi aplicado pela primeira vez, não foi percebido envolvimento nem atenção dos participantes. Quando proposto novamente, os alunos já se envolviam, antecipavam ações, faziam cálculos mentais e interagiam, jogavam com competência Os Episódios 2, 9 e 3 foram realizados com uma turma de 5ª (dois primeiros) e outra de 6ª série, por este motivo não foram descritos aqui.)		a autoconsciência, que, segundo Dickel, possibilita "aos sujeitos saber o que sabem, saber como compreendem as coisas para permitir que outros conhecimentos ampliem, ressignifiquem, superem conhecimentos anteriores". (2003, p.68). (p.124)
(05) Dias – 2009	Realizada pela pesquisadora, fora do horário regular de aula com dois grupos de alunos divididos em 12 crianças com dificuldades (grupo A) e 12 sem dificuldades em Matemática (grupo B) de uma 3ª série. Não há participação de professores das salas, a única menção dói quanto a escolha dos alunos, com e sem dificuldades	A pesquisa pretende analisar as etapas de aquisição e do domínio referentes às regras e às estratégias do jogo Mancala, na modalidade Kalah, em crianças que apresentam dificuldades em matemática e em crianças que não apresentam dificuldades nessa área de conhecimento. O jogo Kalah, com o qual nos propomos a trabalhar, será usado com o objetivo de coletar informações sobre como o aluno pensa ao transformar o momento de jogo em um meio	O estudo está fundamentado em: identificar nos dois grupos de participantes os **conhecimentos prévios** relativos às operações aritméticas e **noção de conservação** de quantidades discretas implícitas no jogo; analisar os **erros** relativos às regras e estratégias; analisar os **argumentos apresentados** nas sessões de intervenção e **comparar a evolução** de desempenho no jogo dos dois grupos de participantes. (resumo)	Comparando a evolução do desempenho no jogo entre os dois grupos de participantes durante as sessões de intervenção, foi verificado que, apesar de não se perceber diferença estatisticamente significante entre os dois grupos em relação ao percentual de erros de estratégia em cada partida, em geral, as crianças do Grupo B tomavam consciência dos erros cometidos mais rapidamente do que as do Grupo A. (Esse percentual é calculado pelo número de erros cometidos (regras ou

		favorável à criação de situações que apresentam problemas a ser solucionados. A ideia central do trabalho consiste em fazer que o jogador tenha uma atuação o mais consciente e intencional possível, de modo que possa produzir um resultado favorável. (p.53) **Conceitos que podem ser trabalhados**: a noção de conservação, o conceito de adição, o conceito de divisão, as relações entre igualdades e diferenças, entre o conjunto de peças em cada cavidade e também entre mais e menos, ao comparar a quantidade de peças dentro do oásis de cada jogador. O conceito de espaço pode ser definido pelo tabuleiro, com suas 14 cavidades, ou seja, os lugares onde as sementes são depositadas. O conceito de tempo está ligado à sequência dos deslocamentos realizados. A antecipação seria a exploração, ao máximo, de todas as possibilidades de cada jogada, a fim de eleger a melhor, além disso, organizar ataques e defesas simultaneamente, sem perder a configuração geral do tabuleiro.	As sessões ocorreram seis vezes com cada participante duas vezes por semana, com tempo médio de 50 minutos cada uma. A experimentadora jogou 13 partidas com cada criança, na primeira sessão, propôs questões aritméticas e de noção de conservação de quantidades discretas implícitas no jogo buscando identificar os conhecimentos prévios dos alunos. Em seguida, explicou todas as regras do jogo, e houve a realização de uma partida. Na segunda sessão, houve relato das regras de forma mais sucinta e ocorreram quatro partidas a fim de aprender a jogar. Da terceira sessão à sexta, aconteceram duas partidas em cada encontro, nas quais a experimentadora trabalhou questões de três estilos e finalidades diferentes – perguntas de exploração das regras, planejamento das jogadas e justificação das estratégias. Instrumentos utilizados: 1. Jogo Mancala em padrão industrializado, na modalidade denominada Kalah; 2. Roteiro de questões sobre o conhecimento das operações aritméticas e noção de conservação das quantidades discretas implícitas no jogo Mancala-Kalah; 3. Formulário que contém a representação de 12 tabuleiros e também a indicação para o registro dos seguintes dados: nome do participante, data e número de cada partida; 4. Roteiro de intervenção com o jogo Mancala-Kalah ; 5. Formulário de análise das sessões com o jogo de regras Mancala.	estratégia) sobre o número de jogadas feitas pelos participantes em cada partida). (p.129-130) As professoras da escola demonstraram interesse em realizar intervenções individuais com jogos com mais alunos da escola, já que foi percebido mudanças comportamentais durante as aulas, demonstrando mais interesse e maior participação. A pesquisadora sugere a utilização do Mancala como um recurso diagnóstico e de avaliação escolar, por meio do jogo, de um roteiro de questões aritméticas e de conservação de quantidades discretas previamente elaboradas, ou também através do trabalho com as partidas, situações-problema e perguntas referentes às regras, às estratégias e à antecipação das jogadas. (p.140)

			As sessões foram filmadas O procedimento de análise de dados consistiu nas seguintes etapas: 1. Avaliação das respostas das crianças às questões sobre operações aritméticas e noção de conservação de quantidades discretas implícitas no jogo Mancala-Kalah; 2. Identificação e classificação dos tipos de erros de regras e estratégias cometidos pelas crianças durante as partidas; 3. Análise dos erros em sistemáticos e procedimentais; 4. Categorização das respostas relatadas pelos participantes durante as sessões de intervenção; 5. Comparação da quantidade e tipo de erros cometidos e das respostas dos dois grupos de participantes.	
(07) Roberto – 2009	Nove Professoras de Recuperação de Ciclo (R.C) de 2ª e 4ª séries aplicaram os jogos e contaram com oficinas pedagógicas oferecidas pela pesquisadora para estimular os professores a utilizarem jogos na sala de aula. . A pesquisadora planejou com duas professoras de RC de 2ª e 4ª série como seriam as aulas com jogos e depois das intervenções se reuniam para avaliar os resultados e refletir sobre a prática.	O objetivo foi investigar a eficiência dos jogos pedagógicos nas aulas de Matemática, tendo como público-alvo os alunos de Recuperação de Ciclos (RC) das 2ª e 4ª séries do Ensino Fundamental I que não haviam conseguido desenvolver as habilidades e competências esperadas para o final do ciclo em que estavam matriculados, mas que tinham por direito a oportunidade de cursar mais um ano dentro do projeto RC.(p.53) Descrição dos jogos: Os jogos foram escolhidos pelas professoras após análise de quais conteúdos Matemáticos	**Procedimentos:** Questionário diagnóstico – questões abertas: A partir dos resultados desse diagnóstico,constatou-se que não faz parte da prática dessas professoras o uso sistemático de jogos no ensino de Matemática. (p.63) Oficinas pedagógicas: 1ª Oficina (p.65 – 66): embasamento teórico sobre o jogo, apresentação de alguns jogos com proposta de criação de uma sequência didática (Velha Triangular, Damas, Batalha Naval com Pessoas, Quebra-Cabeça Tangram, Jogo das 40 casas),	Os resultados apresentados neste trabalho indicam que o uso de jogos pedagógicos em sala de aula favorece o desenvolvimento da aprendizagem em Matemática, além da socialização, comunicação, trabalho em grupo, auto-estima, afetividade, e respeito a regras. Desta maneira, os jogos constituem-se num importante auxiliar no processo de alfabetização Matemática. Os jogos utilizados nesta pesquisa foram desencadeadores de novas estratégias para melhorar a aprendizagem dos alunos em

		apresentam dificuldade para os alunos. Após as duas oficinas pedagógicas, as professores trabalharam com os seguintes jogos: □ **Prender o Rabo no Burro** - Lateralidade (direita, esquerda, para cima, para frente, embaixo, em frente); □ **Jogo de Dominó** - Números e operações (cálculo e resolução de problemas); □ **Quebra-Cabeça Tangram** - Figuras geométricas planas (triângulos e quadriláteros) – depois de montar figuras os alunos criavam uma história com elas; □ **Jogo de Dados** - Números e operações (cálculo e resolução de problemas); Esses jogos favorecem na aprendizagem dos conteúdos: conceituais (conteúdos citados) e procedimentais (colaboração); integração mútua; estratégias (o planejamento para jogar as peças); memorização (por exemplo; no jogo **dominó**, a quantidade de peças de cada numeral e a abstração de suas posições); percepção visual (imaginar suas posições); criatividade (cada jogo é desafiador, o aluno precisa se organizar avaliar suas chances para enfrentar a nova jogada) e conteúdos atitudinais (concentração; socialização; concentração e atenção; respeito às regras; paciência e vontade de vencer) (p.88)	confecção de tabuleiros e peças dos jogos, momento de jogo e competição entre as professoras e por fim discussão dos objetivos do ensino de matemática para os finais do cicloI e II. Os jogos foram utilizados em sala de aula as professoras aplicaram os jogos e buscaram estratégias para registrar os jogos, alterando as regras, criando novas regras, produzindo novos jogos, reproduzindo as histórias ou criando outras.Esta proposta surgiu a partir do projeto **Lendo e Escrevendo o Mundo,** com o intuito de que as atividades fossem desenvolvidas em dois momentos: no primeiro, as professoras trabalhariam os jogos com os alunos; no segundo momento, os alunos escreveriam uma história sobre o jogo ou reformulariam as regras. 2ª Oficina:Aprofundamento teórico – texto sobre jogos, discussão sobre o levantamento feito pelas professoras sobre as principais dificuldades apresentadas pelos alunos em matemática, foi diagnosticado que a maioria dos alunos tinha dificuldade em realizar as quatro operações e identificar e classificar as figuras planas e não planas.(p.77-78). Foram sugeridos outros jogos para serem aplicados pelas professoras, mas primeiro elas os jogaram: Prender o rabo do burro, Dominó (com exercícios), Tangram (com modelos de quebra cabeça para serem montados); Jogo dos dados (adição de parcelas e comparação de resultados registrados em uma tabela, em seguida foram aplicadas questões sobre as	todos os conteúdos; principalmente em Matemática e em Língua Portuguesa. "O jogo pedagógico representa uma atividade lúdica com objetivos pré-definidos pelo professor. Os resultados nos permitem afirmar que os jogos pedagógicos são produtivos na prática escolar cotidiana". (p.141) "Tais constatações revelam que houve maior **interação** entre professora x alunos, alunos-alunos, **facilitando** a compreensão dos conteúdos matemáticos e conduzindo a processos interdicisplinares. O jogo mostrou-se eficiente para auxiliar os alunos a refletir, analisar, tomar decisões, prever e antecipar os resultados**; estimulou** o aluno a ler e escrever novos textos e motivou-os nas aulas de Matemática a fazerem novos questionamentos e buscarem novas estratégias. A experiência contribuiu para a formação continuada das professoras das classes de RC."(p.142) A pesquisadora conclui que os jogos pedagógicos são de extrema importância para o desenvolvimento dos alunos e para a formação dos professores.

			jogadas e sobre os registros)	
08) Soares- 2009	Aplicação de jogos feita pela professora do 3º ano do E.F. O trabalho associou o olhar e escuta ao professor (entrevista inicial), a observação das crianças em jogo e uma análise e interpretação. (p.53) Durante o trabalho de campo houve um acompanhamento do fazer pedagógico, através da observação para analisar como a professora deu sentidos e significados ao uso de jogos na aprendizagem matemática (p.54) O quadro docente participa de um projeto da UnB – Mediação do Conhecimento Matemático: (Re) Educação Matemática – a pesquisadora já conhecia a escola antes de iniciar o mestrado e já estava envolvida no projeto da UnB A sala da professora era um ambiente colorido com cartazes e informações, as carteiras organizadas em U;cada criança tinha uma caixinha de matemática confeccionada no início do ano letivo com fitas métricas, dinheirinho, palitos, elásticos, botões, tampinhas, material dourado entre outros. A professora possuía formação no Magistério, Pedagogia e com experiência nos anos iniciais e Educação Infantil. Participou de cursos de formação continuada e das reuniões com pesquisadores do Projeto da UnB em sua	O presente estudo busca investigar a apropriação (concepção e utilização) do jogo de regras pelos professores como uma possibilidade de favorecer a aprendizagem matemática. (p.17) Também investigar as mediações pedagógicas durante a apropriação do jogo de regras e identificar como esses jogos participam do processo de avaliação do professor. (p.31) Foram utilizados jogos criados por graduandos de Pedagogia da FE da UnB. A pesquisadora analisou 65 jogos que estavam presentes no espaço escolar e destes escolheu 40 por critérios visuais, abordagem do conhecimento matemático, contexto cultural e imaginário infantil, foi feita uma catalogação desses jogos e disponibilizado a todos os professores da escola. Foram utilizados: • Batalha matemática e Corrida da tábua (produzido pela professora) • Corrida dos gulosos • Jogo da velha matemática • O grande construtor • O barato das continhas • Matemática da vida • Conte e ande • Aprendendo com as frutas • Jogo do sorvete • Patinhos na lagoa	O estudo de caso constou de : diário de campo, filmagem das entrevistas semi-estruturadas no planejamento, observação e filmagem das crianças e professora no momento dos jogos, entrevista semi-estruturada com as crianças após os jogos e entrevista semi-estruturada coma a professora após os jogos. (p.63) A pesquisadora visitava a escola duas vezes por semana, observava a sala e fazia registros fotográficos no caderno de campo. Participava das reuniões pedagógicas com os pais e também da reunião do Projeto, já que o planejamento das aulas era feito junto com o professor pesquisador semanalmente, as professoras ainda escolhiam uma atividade com jogos para participar da aplicação na sala de um colega a fim de auxiliar nas intervenções e depois avaliavam juntas. O estudo de caso contou com: Uma entrevista semi-estruturada com a professora durante o planejamento (roteiro da entrevista, caderno de campo e filmadora) Observação da professora e das crianças durante os jogos (filmadora) Entrevista semi-estruturada com as	Inicialmente a professora se apropriava dos jogos para recreação e fixação de conteúdos e no decorrer do processo passou a observar a construção do pensamento matemático das crianças. (resumo) Os momentos de planejamento se tornaram mais reflexivos e a professora reviu seus critérios, considerando a partir de então: interesse da crianças, tipos de conhecimento, adaptação do jogo e inclusive produção de um jogo. A pesquisadora constatou que os jogos, no decorrer do trabalho, se tornaram instrumentos de avaliação matemática e a professora pode conhecer o modo que as crianças pensavam e resolviam as situações matemáticas, o que gerou uma reflexão sobre o seu fazer pedagógico e a necessidade de ouvir e conversar com as crianças no momento dos jogos e também complementar esta análise com registros que davam indícios para as novas ações do professor(p.130) A questão da formação dos professores dos anos iniciais é apontada como fator imprescindível para que o lúdico seja tratado com seriedade e conhecimento teórico, já que a forma pela qual o professor se apropria do jogo que define seu uso. (p.131)

	escola. A escolha desta professora se deu a partir de seu interesse pela pesquisa e por conta do trabalho com jogos já realizado. (p.110)	• Quantos azulejos cabem na parede? • Bafo • Casa da Matemática: em busca do ábaco perdido	crianças após as aulas com jogos (roteiro de entrevista e filmadora) Entrevista semi-estruturada com a professora após as aulas com jogos (roteiro de entrevista, caderno de campo e filmadora)	A pesquisadora após a catalogação dos jogos presentes na escola promoveu um momento de vivência com seis professores da escola interessados em conhecer os jogos em jogá-los e analisá-los, o que deixou os professores interessados e preparados de certa forma a utilizá-los em suas salas (p.67).
(10) Silva – 2008	Realizado pela pesquisador com grupos de alunos da 4ª série que apresentavam dificuldades no cálculo relacional. Foram selecionados 24 alunos e divididos em quatro grupos que participaram de atividades de intervenção diferenciadas: G1 – uso do diagrama na resolução de problemas; G2 – uso do jogo *Carta Misteriosa* (criado pela pesquisadora) que contem implicitamente a resolução de problemas; G3 – uso do jogo *Carta Misteriosa* mais diagrama com problemas gerados a partir do jogo; G4 – grupo de controle – os grupos foram atendidos separadamente.	Jogo: Carta misteriosa Conteúdo: Problemas aditivos de ordem inversa Analisou-se a contribuição de uma metodologia de ensino para o aprimoramento na compreensão dos alunos ao resolverem Problemas Aditivos de Ordem Inversa, baseada nas referências da Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud, focando em especial as Estruturas Aditivas. O jogo Carta Misteriosa foi criado pela pesquisadora com o objetivo de "proporcionar situações em que o aluno jogador/desafiador mobilizam a compreensão das operações de adição e subtração enquanto operações inversas" (p.53) O jogo é composto por cartelas com quatro situações em que as operações de pensamento aditivo precisam estar bem desenvolvidas para resolver o problema – desafio proposto no jogo. As situações presentes nas cartas são: *estado inicial desconhecido - situação de acréscimo; estado inicial desconhecido - situação de*	Foram utilizados na pesquisa os instrumentos listados a seguir, com os respectivos propósitos: • ***Pré-teste:*** com o propósito de observar a compreensão dos alunos em resolverem Problemas Aditivos de Ordem Inversa; • ***Pós-teste:*** verificar se houve mudança na compreensão dos alunos em relação aos Problemas Aditivos de Ordem Inversa, após cada tipo de intervenção; • ***Fichas com problemas***: usadas durante a intervenção do G1 para fixar e exercitar a representação significativa – Diagrama – na solução de Problemas Aditivos de Ordem Inversa; • ***Diário de Campo***: registrar os procedimentos dos participantes durante as atividades de intervenção; • ***Filmagem***: fazer eventuais complementações aos resultados advindos das análises dos dados quantitativos. • ***Jogo Carta Misteriosa***: proporcionar situações em que o alunojogador/ desafiador mobilizam a compreensão das	Como principal contribuição desta pesquisa, ressaltamos a necessidade dos professores oportunizarem aos alunos uma diversidade maior de situações e recursos representacionais que os ajudem a compreender e a desenvolver o raciocínio aditivo, buscando desenvolver um trabalho matemático significativo e interativo (como a proposta de um jogo), aliado ao uso de diferentes formas de representação simbólica. "... chamamos a atenção da importância do professor como mediador, provocando situações-problemas que venham a ampliar e a diversificar o conhecimento matemático dos alunos desde as séries iniciais. Assim como os livros didáticos, os professores, na sua formação profissional, não são postos em contato com uma variedade de problemas contidos no Campo Conceitual Aditivo. Portanto, é preciso refletir sobre a formação inicial desses professores e o uso do livro didático." (p.107)

		decréscimo; transformação desconhecida - situação de acréscimo; transformação desconhecida - situação de decréscimo.	operações de adição e subtração enquanto operações inversas. Os grupos de alunos trabalharam ora em trios, ora individualmente. As intervenções constaram de 3 encontros para cada grupo com 50 minutos de duração cada. No G1 a intervenção foi com o uso do diagrama,primeiro foi ensinado a usar o diagrama e depois os alunos tinham quatro problemas para resolver. Essa atividade de intervenção teve por finalidade apresentar e ensinar aos alunos a utilizarem o diagrama - representação significativa (VERGNAUD, 1982) – na resolução de problemas Aditivos de Ordem Inversa, a pesquisadora ao final da resolução fazia questões sobre o diagrama e quais os procedimentos usados para resolução. No G2 o único material utilizado foi o Jogo Carta Misteriosa - A pesquisadora acompanhava os alunos jogando, de forma atenciosa, conferindo apenas a forma correta de jogar e explicando as dúvidas sobre o jogo. A escolha de deixar os alunos livres para jogar, sem sistematizar o conhecimento, deveu-se ao fato de querer analisar se o jogo *Carta Misteriosa* por si só era suficiente para que os alunos estabelecessem as relações dos invariantes operatórios apresentados futuramente em Problemas Aditivos de Ordem Inversa. (p.63) No G3 a intervenção foi com o uso do diagrama mais o jogo Carta Misteriosa –	

			os alunos divididos em trios foram ensinados a jogar e a usar o diagrama, depois podiam jogar em grupo e intergrupos usando o diagrama para descobrir qual era a carta misteriosa do jogo além disso eram questionados oralmente sobre a resolução do problema proposto pelo jogo e o diagrama. Análise dos dados foi feita a principio quantitativamente e esses dados levaram a uma análise qualitativa, foi realizada uma análise comparativa entre os grupos no pré e pós teste e para chegar a esse resultado foi feita uma análise de cada Aluno dos grupos.	
(11) Zanata – 2008	O s jogos foram aplicados pela professora da turma pois a intenção não era a de fazer um trabalho com outra pessoa que não fosse a própria professora, não descaracterizando uma situação escolar, na qual o diferencial foi a forma de desenvolver os conteúdos especificados no currículo escolar. Nosso papel foi o de orientar, discutir e refletir com a professora aspectos que pudessem enriquecer o uso dos jogos, facilitar a compreensão e envolver as crianças, fazendo ajustes necessários durante a sua aplicação. (p.56) O estudo utilizou dois grupos um chamado de 3ª série A que trabalhou com os jogos (Grupo Experimental é formada por 20 meninos e 17 meninas com idade aproximada de nove anos) e o outro, 3ª série B sem a intervenção dos jogos	O objetivo foi de compreender como os jogos na escola garantem oportunidades para que o aluno avance de forma dinâmica e prazerosa no entendimento e valorização de seu aprendizado, investigando como ocorre a participação dos alunos em atividades lúdicas, não só individuais como coletivas; pesquisando o envolvimento nessas atividades que abrangem autonomia, responsabilidade e iniciativa. Foi feito um levantamento anual dos conteúdos do 3º bimestre a serem desenvolvidos com os alunos para depois buscar jogos que tratassem dos mesmos sem prejudicar o andamento do plano de ensino. (p.58) Em matemática os conteúdos foram: Operações (+, -, x e :)Nomenclatura, Sistema monetário e Desafios matemáticos (p59) Foram escolhidos três tipos de jogos: jogo da memória, jogo de percurso e bingo.	Em um primeiro momento as crianças jogaram para que se houvesse necessidade fossem feitos ajustes, neste momento o jogo estava servindo de **recurso de revisão** (p.61) . Depois desse momento inicial, as crianças puderam falar sobre os procedimentos que usaram, trocar ideias e até se avaliar (p.62-65). Em seguida os jogos foram contextualizados no espaço escolar. A pesquisadora selecionou novos jogos ligados ao conteúdo, montou um caixa de jogos para cada aluno e junto com a professora planejaram e analisaram as possibilidades de cada jogo (p.67). Nesses jogos foram oportunizadas vivências, resolução de problemas, participação, envolvimento, criatividade, interesse e principalmente, ao final a compreensão	Fomos percebendo que os jogos podem ser um agente transformador em todo o processo de aprendizagem. Há um ganho qualitativo, havendo maior aprofundamento, com maior controle da atenção dos alunos, mantendo-se um alto nível de motivação durante a apresentação dos conteúdos estabelecidos no currículo escolar. Dessa forma, a escola assume importante papel, não só quanto à informação, mas também de formação, estabelecendo, através da estimulação do ambiente, a interação, não só com as pessoas, mas também com os conteúdos.” (p.188) “Não podemos deixar de refletir no papel do professor, que é essencial na articulação das estratégias ou escolha dos instrumentos que irá utilizar para que seu desempenho como mediador de toda transmissão de conhecimento seja coerente

	(Grupo de Controle é formado por 10 meninos e 17 meninas com idade aproximada de nove anos.) O estudo apresentado foi elaborado nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática não por serem as áreas mais importantes, mas por servirem de base para a compreensão de todas as outras áreas de estudo como a Geografia, Ciências e História de mesma importância para o desenvolvimento global do ser humano , porém nos atentamos as atividades referentes à matemática.	**Pirâmide das operações –** resolver operações colocadas na lousa pela professora e preencher a pirâmide, o adversário deve corrigir as contas e vence quem chegar primeiro ao topo (em duplas) **Jogo de Percurso:** A professora coloca um número qualquer na lousa e determina qual será a operação (+ / - / x /-:-), a criança joga dois dados e um será utilizado para a unidade e o outro para a dezena, e deverá fazer o cálculo com o número colocado na lousa. Vence quem completar primeiro o percurso. Esse jogo tem uma variação ao invés das contas se oferece desafios matemáticos (problemas) **Caça Nomenclatura:** Cada criança receberá uma folha em que deverá executar a ordem, procurando as palavras no quadro de letras misturadas, (nomenclaturas da adição e subtração) **Descobrir a palavra I e II**: cada criança receberá uma folha com charada matemática das operações, para se descobrir a palavra. Através do resultado das contas, procurar a sílaba e ir montando a palavra. Vence quem descobrir todas as palavras em menor tempo. (I operações com números menores e II com números maiores) **Dados das operações:** A professora divide a classe em duas equipes, um participante de cada equipe vai à frente, joga o dado e faz a conta com os números determinados pela professora na lousa. A cada acerto a equipe ganhará um ponto. **Roleta das operações:** uma roleta com três círculos sobrepostos: dois deles conterão numerais e no outro, haverá sinais para executar as operações. A cada acerto, marca-	dos resultados obtidos positivos ou negativos (p.56). Foi importante uma avaliação oral com as crianças, ao término de cada jogo, sobre os resultados. Por exemplo, o que levou cada um a agir da maneira com que elas participaram. Isso facilitou uma organização de pensamentos para futuras conclusões e para a modificação ou não de comportamento e atitude. (p.57) Os dados da pesquisa foram obtidos através das avaliações dos alunos (notas bimestrais), um questionário aplicado aos alunos e uma entrevista com 12 crianças de cada grupo sobre o aprender e a escola (p.71-72)	com o que ele próprio acredita; com seus valores, suas crenças, seus motivos e principalmente o que lhe é significativo.” (p.189) “Conclui-se que os jogos conduzem à apropriação de conhecimento de forma a potencializar o desenvolvimento da capacidade de atenção, organização, participação, compreensão e outros aspectos tão importantes para o desenvolvimento pleno do aluno.” (p.191) Este trabalho vem demonstrar que o professor deve preocupar-se em adequar as atividades às necessidades psicológicas de seus alunos. Deve buscar elementos que o levem a pensar e repensar em seus alunos, o que realmente tem significado para eles em suas necessidades. Assim, conseqüentemente, não exigirá que fiquem absolutamente quietos, sentados um atrás do outro, gerando, muitas vezes, situações de enfrentamento, dificultando o controle e a absorção dos conteúdos por parte dos alunos.

		se um ponto.(Esse jogo tem uma variação ao invés das contas se oferece desafios matemáticos - problemas) **Bingo das operações:** as crianças copiam da lousa as contas que escolherem em suas cartelas e depois a professora sorteia os resultados destas contas para marcarem. **Competição de Operações Matemáticas:** Duas equipes da sala competem resolvendo operações passadas na lousa, todos os alunos devem participar e ganha quem fizer mais pontos (acertar contas). **Sorteio matemático: E**m duas equipes e sortear desafios ou contas. Uma criança vai à frente e resolve o que foi sorteado, as outras crianças farão a correção.Para cada acerto, ganha-se um ponto.Ganha a equipe que fizer mais pontos ; **Jogo da memória do sistema monetário: 1**8 fichas com o sistema monetário em símbolos e 18 fichas da quantia correspondente escrita por extenso. Todas as cartas viradas para baixo e embaralhadas. A criança deve desvirar duas cartas com o objetivo de formar pares. Se não conseguir, vira as cartas novamente e tenta outra vez. **Dominó de sistema monetário:** Cada grupo de duas ou três crianças receberá um jogo de dominó contendo 24 peças. Joga-se como o jogo tradicional, no qual as peças contêm a quantia em símbolo monetário e a quantia por extenso. **Vamos ás compras:** Cada criança receberá um jogo, um dado e dinheiro de papel. Joga-se o dado, a criança anda até a casa correspondente. Ela terá de comprar o produto e assim por diante. Ganha o jogo a criança que tiver mais dinheiro em mãos, depois decomprar todos os produtos e chegar ao final.		

(12) Freitas – 2008	Realizado pela pesquisadora, teste de software. O teste aconteceu em duas escolas selecionadas para a experimentação do LudosTop foram a ESEBA (Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia) e o Colégio Maria de Nazaré. A participação dos professores se deu também com uma sessão de apresentação do software. Primeiro os professores conheceram, usaram e deram opiniões para posteriormente ser apresentado aos alunos. Além disso, não é mencionado os professores durante o teste com os alunos e nem contribuições para a formação do professor.	O objetivo do trabalho é investigar se o uso de técnicas computacionais que, associadas à Realidade Virtual possibilitam a criação de um software educacional. A idéia é que este software esteja apoiado em técnicas lúdicas e cognitivas, e que possa auxiliar a atividade do educador Este software envolve estratégias de jogo, com o objetivo de motivar a faixa etária em questão. Por essa razão, foi denominado LudosTop. O design do software baseia-se na imagem de uma nave espacial. Dentro da nave, o usuário tem a possibilidade de acessar um LapTop que disponibiliza um jogo (o Quarto). O objetivo do jogo é alinhar sólidos geométricos que possuam atributos comuns. O jogo foi criado por Blaise Muller em 1985. Tal jogo é constituído de um tabuleiro 4 x 4 (16 casas) e de 16 peças. As peças são sólidos geométricos: paralelepípedos e cilindros, que diferem a partir dos seguintes atributos: forma, tamanho, cor, existência ou não de um furo. O objetivo do jogo é alinhar peças com atributos semelhantes. Vence a partida o jogador que conseguir alinhar peças com um ou mais atributos comuns. Exemplo: se o jogador alinhar cilindros, sejam com furo ou sem furo, de uma ou outra cor, sejam altos ou baixos, ele vence a partida porque conseguiu reunir peças com pelo menos um atributo em comum: a forma cilíndrica. O jogo Quarto implica questões pedagógicas interessantes: (p.58-60) Questão da socialização; Capacidade de operar classificações;Ajuda no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático (o software proposto poderá estimular o raciocínio não somente pelo fato de incluir o jogo Quarto, mas também por	O programa foi apresentado inicialmente a 5 (cinco) professores que gostaram muito da proposta. Em seguida foi apresentado a sessenta e seis (66) crianças de 2ª a 4ª séries do Ensino Fundamental, a faixa etária das crianças foi de 7 a 11 anos e os recursos materiais oferecidos pelas escolas foram adequados para a aplicação do software (duas crianças por computador e computadores equipados com todos os requisitos demandados pelo sistema); possibilitaram também tempo suficiente para o envolvimento com o programa. Não há detalhes de como ocorreram as sessões, nem o tempo gasto em cada uma delas.	Os resultados indicam o interesse dos estudantes pelo software e a possibilidade de poder contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, porém o público –alvo mais indicado, após o teste do software, são os alunos de 2ª e 3ª série, desde aspectos estéticos até o desafio proposto pelos jogo, que não causou nenhum desequilíbrio para os alunos da 4ª série. No contato com os professores todos acharam o software pedagogicamente interessante e útil, vendo nele uma boa estratégia para envolver os alunos com os conteúdos da matemática. É importante destacar, ainda, que o professor será importante enquanto interface entre o estudante e o software. Sua presença é fundamental enquanto um observador da criança. É o professor que acompanha o desenvolvimento cognitivo do estudante; intervém e direciona,visando os aspectos pedagógicos propostos (p.60) Acredita-se que o objetivo tenha sido alcançado, qual seja, o de construir um *software* educacional que integrasse técnicas de RV e estratégias de jogos, um *software* que fosse lúdico, adequado à faixa etária e pedagogicamente embasado. (p.116 Outro objetivo alcançado foi de disponibilizar, na página inicial do *software*, orientações aos professores sobre aspectos pedagógicos do sistema. Isto é útil no sentido de possibilitar a exploração das várias potencialidades do programa

		questionar a criança ao final das jogadas); Utilização de técnicas de RV, Capacidade de pensar em estratégias; O fato de o jogo Quarto ser um jogo de regras		
(13) Fittipaldi- 2007	Realizada pela pesquisadora com duas duplas de alunos fora da sala de aula, em uma sala vazia da escola As professoras participaram escolhendo quatro alunos da 4ª série- dois que acompanhavam bem o grupo e dois que não acompanhavam, a pesquisadora iniciou o trabalho sem saber sobre o desempenho de cada um deles. Para análise dos dados foi considerada apenas uma dupla	O estudo buscou investigar se o jogo, sob a perspectiva sócio-histórica, pode ser um recurso pedagógico que promova a construção de conceitos escolares e o desenvolvimento de habilidades cognitivas nas crianças do EF.I em interações com parceiros mais experientes. Os alunos jogaram dois jogos entre si e com a pesquisadora. Jogo das boas perguntas (JBP) – (p.59) Objetivo: alcançar habilidades e conhecimentos para fazer 'boas perguntas' O jogo consiste em descobrir a figura que o colega tem em mãos, por meio de perguntas que só poderiam ser respondidas com sim ou não. -inicialmente foram observadas suas classificações, em seguida a pesquisadora começou o jogo participando junto com as crianças, depois jogaram 5 partidas para conhecer e exercitar as regras do jogo, as intervenções eram para dar algumas dicas se as crianças precisassem (Assistência indireta p.66). Após essas 5 partidas as intervenções foram mais precisas, com uma série de situações e intervenções(Assistência direta). As partidas continuaram com troca de figuras para observar se houve transferência de habilidades desenvolvidas e a pesquisadora realizou uma entrevista sobre os jogos com os alunos (p.69 - 70)	As sessões de jogos ocorriam entre as duplas de alunos, ora eram feitas duplas simétricas, ora assimétricas, os alunos também trocavam de papéis entre si e entre a pesquisadora. Após as jogadas os alunos eram entrevistados sobre situações ocorridas ou não no jogo. Os jogos aconteceram entre a pesquisadora e dois alunos, com intervenções distintas em diferentes momentos da pesquisa. (resolução de problemas) A análise dos dados foi feita com dois dos quatro alunos investigados. Os instrumentos de coleta de dados foram: Observação- dos conhecimentos prévios, dos critérios para agrupamento de figuras, como as crianças jogaram, se usaram conceitos apreendidos anteriormente, se conseguiam fazer boas perguntas. Aplicação - do jogo da Boas Perguntas e Fuja do prisma – No decorrer dos jogos eram feitos questionamentos para verificar como a criança solucionava problemas presente no jogo	Os dados indicaram que a mediação no momento do jogo, é fundamental para que se considere os conhecimentos prévios (Nível de Desenvolvimento Real) dos alunos e passe a uma nova estrutura conceitual e a novos conceitos científicos. O jogo se apresenta como um recurso importante no processo de aprendizagem-desenvolvimento de alunos pois possibilita aos envolvidos uma interação mais rica e profícua. (resumo) As intervenções realizadas contribuíram para a aprendizagem, já que permite à criança n caos dos jogos citados, fazer classificações mais precisas, que partam de conceitos cotidianos e conhecimentos prévios, para a construção de novos conhecimentos. (p.199) Os diferentes rendimentos escolares não impediram que habilidades fossem desenvolvidas e conceitos escolares construídos, o que foi observado é que algumas intervenções eram mais proveitosas para um aluno do que para outro, ou as vezes um necessitava de mais intervenções que o outro. (p.200) Importância de não se ater apenas ao que parece que a criança sabe ou ao que ela é capaz de identificar, mas o que a levou a identificar, quais os atributos que definem

		Jogo Fuja do prisma (p.60) Conceito: Prisma Objetivo: retirar a menor quantidade possível de prismas do tabuleiro Problemas do jogo: (objetivo de observar se os alunos dominavam as características definidoras do conceito), saber identificar um prisma o aluno poderia buscar informações inclusive com a pesquisadora mas buscou-se observar como faziam uso das informações no momento do jogo, já que não significa que tenha um conceito formado;justificar porque um ganhou e o outro perdeu e quais características levavam o sujetito a classificar as figuras como prisma ou não. Ao final havia um momento de cnversa sobre os jogos com cada um dos jogadores.	Questionário- enviado às professoras	determinados conceitos. (p.202)
(17) Ortiz – 2005 (sem acesso ao texto completo)	O resumo não esclarece esta informação A pesquisa foi feita com 67 sujeitos – uma sala do período da manhã e outra do período as tarde divididos em grupo controle e experimental. A professora ministra aulas nas duas turmas	O objetivo do trabalho foi verificar se sessões de jogos de regras favorecem o desenvolvimento da noção de número em crianças de 1ª série. Jogo Dominó Jogo de baralho “Batalha”	Foram nove sessões de jogos, porém, o resumo não esclarece como foram desenvolvidas. Os instrumentos usados no pré e nós teste foram 4 provas operatórias de Piaget: conservação de quantidades, conservação de líquidos, inclusão de classes e seriação.	Os resultados confirmaram a importância do uso de jogos em sala de aula,segundo a pesquisadora os jogos podem ocupar lugar de destaque sendo usado pelo professor como um complemento das atividades pedagógicas desenvolvidas pelas crianças.
(19) Zoia - 2004	Realizada pela pesquisadora com pequenos grupos de alunos sem a participação da professora da sala – em nenhum momento é mencionada a participação de nenhuma professora nas intervenções.	“A pesquisa buscou analisar se as interações, que ocorrem no desenrolar do jogo “Nunca Dez”, contribuem para a tomada de consciência da noção de dezena e, se contribuem, de que forma.” (resumo)	Sujeitos: Vinte e sete crianças, doze freqüentando a primeira-série e quinze a segunda-série, de ambos os sexos, participaram de um pré-teste para avaliar o nível de compreensão em relação à dezena, sendo excluídos aqueles que já a	Em função dos resultados, conclui-se que as interações que ocorrem durante o jogo “Nunca Dez”, no sentido de questionar o sujeito sobre o processo envolvido na obtenção de um dado resultado, solicitando a reflexão voltada à coordenação das

		O jogo consiste em fazer agrupamentos e trocas, através das peças do material dourado, de modo que nenhum jogador fique com dez elementos/unidades iguais (peças do M. D) devendo trocá-las por uma unidade de maior valor, o número de peças a serem obtidas é determinado pelo lançamento do dado e a cada jogada será registrado em uma tabela o número tirado e enfatizada a colaboração dos participantes em todas as suas ações, no final os alunos registram o total de pontos obtidos e são orientados a registrar sem utilizar numerais identificando o valor equivalente a cada dígito da pontuação obtida, com as dezenas e unidades do material dourado. "Durante o jogo, o pesquisador estará constantemente questionando os sujeitos: Já é possível trocar? Por quê? Você continua com dez unidades? Por que não pode trocar? Por que você tem dez se aqui há uma barrinha? Esse um de unidade é igual a este um da barrinha da dezena? Qual a diferença? Existe outra maneira de contar que não seja de um em um? Explique o que você fez" (P.65) O jogo foi proposto pela pesquisadora a partir do referencial piagetiano, elucidando o papel das interações e enfatizando a importância das intervenções dos professores, segundo ela o jogo é encontrado em diversos livros didáticos, mas sem nenhum tipo de problematização ou análise das interações possíveis. (p63)	apresentavam. Após o pré-teste,os sujeitos foram organizados, a partir de sorteio, em grupo experimental 1, grupo experimental 2 e grupo controle, os alunos que já possuíam a noção de dezena não participaram dos grupos. Os sujeitos do G.E 1 e 2, organizados em trios, participaram das sessões de interação envolvendo o jogo "Nunca Dez". Os trios do GE 1 participaram do jogo, complementado pela pesquisadora, que incluía a solicitação da justificativa, a retomada da ação no sentido de coordenação das ações; os trios do G.E 2 participaram do jogo tradicional, conforme orientações de manuais e livros didáticos. Os três grupos passaram por dois pós-testes, sendo o primeiro uma semana após a conclusão das sessões de interação - constituindo-se da mesma atividade proposta no pré-teste (a atividade das fichas) e o segundo, um mês depois- uma atividade de generalização, que consiste na transferência do conhecimento da noção de dezena para outra situação. Foram cinco sessões experimentais com cada grupo, as sessões com os jogos foram filmadas e os trios de trabalho foram sorteados (p.72-73) O pré e o pós teste foram gravados em videotape.	ações, contribui para a tomada de consciência da noção de dezena. O estudo aponta a inter-relação dos quatro fatores do desenvolvimento cognitivo (maturaçãosobretudo do grupo experimental 1, apresentaram maiores avanços no pós-teste 2 A pesquisadora não traz apontamentos para a contribuição do jogo para a instituição escolar ou para a ap´ratica do professor. A conclusão centra-se na resposta de seu questionamento de pesquisa: "Por fim, e respondendo a pergunta formulada nesta pesquisa, conclui-se que as interações que ocorrem durante o jogo "Nunca Dez", no sentido de questionar o sujeito sobre o processo envolvido na obtenção de um dado resultado, solicitando a reflexão voltada à coordenação das ações, contribuem para a tomada de consciência da noção de dezena." (p. 167)

(20) Mariani – 2004	Realizada pela pesquisadora, que primeiramente observou a sala (2ª série), entrevistou os alunos (gravação em fita cassete) durante o período de aulas, aplicou um questionário aos professores da escola quanto a importância dos jogos, para depois iniciar as sessões de jogos que foram filmadas para realizar o registro posteriormente e dar a possibilidade de participante total do processo para a pesquisadora. A sala de 28 alunos foi dividida em dois grupos com 14 alunos uma com rendimento precário e a outra um pouco mais avançada. As turmas foram trabalhadas separadamente – uma com a pesquisadora (com mais dificuldades) e a outra com a professora da sala que também trabalharia os jogos.(não há detalhamento das atividades que a professora da sala desenvolveu) No decorrer da intervenção com os jogos (Jogo do tabuleiro, cobrindo asas da joaninha, futebol de sete gols e trilha dos sinais) a pesquisadora resolveu priorizar o atendimento aos alunos que mais possuíam dificuldades naquele grupo de 14 alunos e foram selecionados com a ajuda da professora quatro 4 alunos...	O desenvolvimento do cálculo mental através do jogo de mesa foi o conteúdo abordado de forma a buscar uma instrumentalização da ação docente. Foram analisadas e estudadas as dificuldades apresentadas pelas crianças quanto aos conteúdos matemáticos para em seguida escolher os jogos: Jogo do tabuleiro: Jogo de contagem de números de um dado e preenchimento de uma tabela, cada criança com o seu, o primeiro a preencher ganha o jogo. Quando já preenchiam com facilidade foi proposta uma variação de jogar com dois dados. Cobrindo as asas da joaninha: cada uma das 4 crianças com uma cartela com desenho de uma joaninha com números nas asas, as crianças deveriam decidir se somavam os valores dos dados para cobrir um número ou se cobriam os números de cada dado. Futebol dos sete gols: jogado entre duas crianças em um tabuleiro com dois campos, em cada um são colocados sete jogadores que devem chegar primeiro ao gol seguindo os números sorteados em dois dados. Trilha de sinais: exige o domínio das operações básicas, o tabuleiro tem uma trilha com os sinais de mais, menos e vezes e a criança deve realizar a operação entre os números de dois dados e avançar de acordo com o resultado. Foram adicionados outros dois jogos para as 4 crianças com dificuldades: Conte Rápido II e Conte rápido III – tabuleiro com números de 1 a 6 e de 2 a 12 que os alunos devem cobrir e descobrir todos os números de acordo com o número na face do dado.	A pesquisadora se embasou em Saviani (2001,p.70) para realizar um modelo didático seguindo alguns passos pedagógicos propostos pelo autor: prática social, problematização, instrumentalização, catarse e prática social. (p.45) Desta forma os jogos foram escolhidos e aplicados de acordo com estes passos pedagógicos. Antes de cada sessão com os jogos a pesquisadora retomava com os alunos as regras e durante as sessões várias intervenções foram realizadas a fim de que as crianças se esforçassem para utilizar suas habilidades ou novas habilidades durante o jogo. (p 45) Foi garantido tempo para que as crianças "jogassem por jogar" para conhecer as regras do jogo (p.49). A intervenção mediada pela pesquisadora no grupo de quatro alunos evidenciou que as relações sociais tornaram-se mais consistentes... "Sem este trabalho pedagógico intencional a atividade teria características somente espontaneísta (p. 77) As crianças foram analisadas em todas as sessões com os jogos, através de filmagens para que a pesquisadora pudesse concluir os resultados da pesquisa.	Os resultados revelaram que o interesse e a troca de conhecimentos no momento do jogo impulsionam o desenvolvimento das relações sociais e a apropriação de alguns conceitos básicos como a adição e subtração. Neste sentido, os jogos podem proporcionar a passagem dos conhecimentos cotidianos aos científicos, em que a mediação feita pelo professor torna-se decisiva e o diálogo instrumento de suma importância. Na perspectiva histórico-crítica o jogo promove o desenvolvimento do diálogo, em que a linguagem ocupa um lugar de destaque. Ao assumir determinado ponto de vista, ao defender sua decisão, ao tentar interpretar o pensamento do outro, prevendo jogadas, a criança estará desenvolvendo a organização do seu pensamento e raciocínio. O professor, por sua vez, poderá extrair desses momentos, através de intervenções positivas, instrumentos eficazes para que o aluno proceda a diversas análises das situações que ocorrem durante o jogo. A pesquisadora destaca a deficiente formação dos professores e a necessidade de se discutir como se dá o ensino atualmente para propor mudanças estruturais nos cursos de formação. Aponta a formação continuada como uma possibilidade ao professor (p.53 – 54) Depois das intervenções com jogos houve um aumento considerável no aprendizado quanto à resolução dos problemas. (Prática social final) (p.78)

	Adotou-se a analise das crianças durante varias situações com o jogo de mesa a partir da abordagem histórico-crítica. Foram usados cinco momentos para a análise do trabalho: prática social, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final.			
(21) Costa- 2004 Trata-se de um artigo que faz referencia à pesquisa	Realizado pelo pesquisador - teste de um software com alunos de uma escola privada. A escola possuía duas turmas de 2ª série e duas de 3ª série e essas turmas foram divididas em G.C e G.E. Não é mencionado em nenhum momento os professores das salas envolvidas. Há apontamentos sobre o papel do professor, porém de forma teorizada e não vinculada com a realidade da sala de aula nem com os professores da escola. A aplicação aconteceu na própria escola devido a facilidade de acesso e a estrutura oferecida.	"Este trabalho busca dar subsídios para o processo de passagem do raciocínio aritmético para o raciocínio algébrico, presente nas crianças em torno dos 7 a 10 anos de idade, para que possa ser feito de forma mais natural. Esta faixa etária foi escolhida pois de acordo com Piaget encontram-se no período de transição entre o nível pré- operatório e o operatório concreto. O jogo é usado aqui a partir da Resolução de Problemas. Jogo educativo por computador NumerAmigos® Conceitos: ensino e aprendizagem de álgebra elementar, numa perspectiva cognitiva na passagem do raciocínio aritmético para o raciocínio algébrico. O *software* foi projetado para desenvolver dois conjuntos complementares de habilidades matemáticas: 1) O domínio das operações básicas de adição, subtração,multiplicação e divisão.	As quatro turmas foram distribuídas da seguinte forma: na parte da manha, uma turma da 2ª série com 27 alunos e uma turma da 3ª série com 40 alunos (grupos experimentais) e a tarde, uma da 2ª série com 30 alunos e outra da 3ª série com 31 alunos, na parte da tarde(grupos controle). Totalizando 128 alunos. (p.04) Para análise dos resultados foram contabilizados 93 alunos, aqueles que participaram de todos os testes aplicados. Os grupos experimentais contaram com 1) um questionário para os alunos com perguntas fechadas, de forma organizada e sistematizadas; 2) um questionário para as professoras; 3) um teste de aritmética e um teste de compreensão verbal da bateria de teste WISC e uma lista de exercício de álgebra elementar utilizados no pré e no pós-teste. 4) um jogo educativo por computador da coleção SuperGênios NumerAmigos no grupo experimental (***y***).	Percebe-se que a introdução dos computadores no ensino de matemática, em qualquer nível de ensino, é uma realidade que não pode mais ser negada, dado o grande número de escolas, de 1º e 2º graus, que já oferecem esses recursos a alunos e professores. No entanto, acredita-se na necessidade da realização de maior número de pesquisas sobre a melhor forma de trabalhar com computadores e sobre os melhores *softwares* a serem utilizados no ensino de matemática.(p.10) "Para o ensino, percebe-se a importância da investigação em torno do *pensar sobre o pensar*, a compreensão do aspecto cognitivo capaz de instrumentalizar o professor na sua tarefa de facilitador no processo de ensino e aprendizagem junto ao aprendiz. Este em constante interação com o meio ambiente "aprende" a ser sujeito de sua própria aprendizagem dado que estímulos aos seus esquemas mentais ajudam a elaborar e reelaborar suas

		2) O domínio do processo analítico de interpretar, estruturar e solucionar problemas enunciados. (p.05)	Os grupos controles continuavam com suas atividades escolares normalmente. Durante o experimento com o jogo os alunos (grupo experimental ***y***) desenvolveram atividades de resolução de problemas e as operações básicas de aritmética e álgebra. Os questionários e os testes foram analisados quanto aos dados e foram codificados, processados e armazenados, utilizando como suporte para o tratamento estatístico dos dados os *softwares* SPSS for Windows versão 9.0 Versão Standard, 1998 e a planilha eletrônica Microsoft Excel versão 9.0.	tentativas de resolver situações.” (p.09) Os índices demonstram que houve uma diferença significativa entre os grupos experimentais e controles, dessa forma, é possível inferir que a utilização de uma ferramenta computacional no ensino de álgebra elementar demonstra que os alunos podem desenvolver o raciocínio matemático e apreenderem os conceitos envolvidos nas operações matemáticas apresentadas na resolução de problemas e operações de adição, subtração, divisão e multiplicação. O jogo educativo por computador utilizado no experimento propiciou um ambiente lúdico de exploração da criança através da metáfora do computador simulando ao mesmo tempo o concreto e o abstrato.
(22) Maciel- 2003 (sem acesso ao texto completo)	O resumo não esclarece esta informação	O objetivo com o uso de jogos foi analisar os avanços cognitivos, sociais e afetivos dos alunos de uma turma de 2ª série, a partir da vivência com jogos em sala de aula.	O resumo não esclarece esta informação	Foram constatados, significativos avanços dos alunos e mudanças efetivas na professora que passou de uma prática de ensino tradicional para uma de natureza mediadora, partindo dos confrontos de opiniões e ações dos alunos

(23) Müller - 2003	Realizada pela pesquisadora em período inverso da aula regular com 4 alunos com dificuldades em Matemática. As crianças(com idade entre 10 e 12 anos) foram escolhidas pela professora da sala com apoio da direção escolar.	A pesquisa buscou estudar o que as crianças fazem para resolver situações de cálculo, quando ainda estão utilizando a contagem por unidade, na adição, depois de quatro anos no ensino fundamental. Será que alguns princípios da contagem ainda não estariam construídos? (p.54). Foram propostos três jogos individualmente e uma única vez (Jogos Matemáticos Athurma), usando o método clínico de J. Piaget. Os Jogos Matemáticos Athurma, foram criados pela professora Clarissa S. Golbert, da Faculdade de Educação da UFRGS "com o objetivo de oportunizar aos alunos uma aprendizagem mais significativa, desafiadora e prazerosa." (p.48) Essa coleção é composta por 39 jogos que se dividem em: desenvolvimento da quantificação (denominados Quantifica) e classificação (denominados Classifica), noções de equivalência (denominados Equivale) e habilidade de cálculo (denominados Habical). A coleção fundamenta-se em importantes questões da aprendizagem de Matemática e da Psicologia Cognitiva, mais especificamente em Piaget e Vygotsky. (p.48) Os jogos escolhidos para a intervenção contemplam as noções de equivalência e habilidade de cálculo e visam desenvolver a noção de número.	Encontros com as crianças de 4ª série com idade entre 10 e 12 anos, envolvendo a exploração de três jogos Matemáticos Athurma e também uma atividade escrita na qual as crianças deveriam resolver problemas simples de adição e resolver operações para verificar se as dificuldades eram as mesmas encontradas nos momentos dos jogos.(p.52). As crianças experimentaram os jogos individualmente, foi necessário utilizar gravações em vídeo e depois transcrevê-las. A intervenção ocorreu de julho a setembro de 2002 Utilização do método clínico piagetiano (utiliza recursos da observação e dos testes, evitando os inconvenientes de cada um) , com complementações apontadas por: Domahidy- Dami e Leite (1987) Material de fácil manuseio (jogos Athurma) Questionamentos básicos à partir das situações das jogadas (p.64- 65) "Descrever o caminho necessário para se chegar a uma nálise das relações em jogo" (p.65) Durante o jogo a pesquisadora fez questões que levassem o aluno a pensar sobre a jogada.	Foi observado que os alunos de 4ª série continuam contando por unidades mesmo quando trabalhavam com unidades baixas, porém conservam as unidades da primeira parcela e continuam contando, mas não contam tudo de uma só vez pela adição. (p.96) Destaca-se que o professor precisa ter clareza em seus objetivos a partir do conhecimento científico de como cada criança constrói o seu conhecimento em interação com o meio. (p.99) "O papel do professor não é simplesmente dizer o que está certo ou errado, mas proporcionar momentos de discussões e trocas entre as crianças, pois só assim ocorrerá construção do conhecimento." (p.96) Outro apontamento da pesquisa é que no momento dos algoritmos as crianças contavam por unidades a primeira e a segunda parcela, o que demonstra que ainda estão em processo de construção do número. (p.98) Os jogos podem ser um recurso para o professor iniciar e orientar discussões que surgem diariamente em sala de aula. O jogo possibilita: identificação do erro, intervenções precisas, questionamentos, diferentes possibilidades de resolução e socialização das mesmas, sempre baseado nas ações físicas e mentais dos sujeitos. (resumo) A partir deste trabalho, a pesquisadora

				aponta que outros podem surgir buscando atender um número maior de crianças nas intervenções a fim de buscar subsídios que auxiliem o professor em sala de aula (p.99)
(24) Baricattti- 2003	Realizada pela pesquisadora com pequenos grupos de alunos sem a participação da professora. A pesquisadora escolheu o jogo e separou os alunos em grupos para a realização da intervenção. Com as terceiras séries, as atividades transcorreram durante o período de aula dos alunos e nas quintas séries no contra-turno, principalmente. Vale ser destacado que todos os alunos com rendimento insatisfatório indicados pelos professores e coordenadores freqüentavam um trabalho de reforço escolar, duas vezes por semana, no período do contra-turno de suas aulas.	O objetivo foi analisar as condutas utilizadas pelos alunos nas situações-problemas propostas pelo jogo Fan-tan envolvendo operações aritméticas (contexto de diagnóstico pedagógico) . O jogo Fan-Tan tem como conteúdo: igualação de quantidades e construção de diferenças No momento das jogadas a pesquisadora realizou intervenções propondo situações a serem resolvidas pelos alunos, quer tenham ou não acontecido durante a jogada (p.88-93). Fases de realização do jogo – 1ª fase 1) Aprendizagem do jogo. 2) Situações-problema com o objetivo de verificar a prática e a compreensão das regras, observando: procedimento da divisão dos grãos, significado das numerações nas extremidades do tabuleiro,determinação do vencedor da partida, justificativas apresentadas pelos sujeitos a respeito das quantidades de fichas que foram apostadas na jogada, resolução de situação-problema 3) Operações de multiplicação e divisão implícitas no jogo. Observar como os sujeitos solucionam e representam graficamente situações-problema proposta pela pesquisadora. (p.86-88) A segunda fase envolveu o trabalho com o	Participaram 48 alunos de diferentes escolas públicas estaduais e municipais da cidade de Toledo/ PR (p.80), sendo 24 sujeitos de 3a série e 24 sujeitos de 5a série (12 com rendimento satisfatório- nota média semestral maior que 7 em Matemática - e 12 com rendimento insatisfatório – nota média semestral menor que 7). Foram formados grupos de quatro integrantes- 3 alunos e a pesquisadora, constituindo então 4 grupos de RS e 4 grupos de RI de cada série. As sessões aconteceram duas vezes por semana, com a turma da 3ª série nos horários de aula e com os grupos de 5ª série no contraturno, as sessões tiveram duração de 50 min com cada grupo, totalizando 3 sessões com fases distintas do jogo, no período de setembro a dezembro de 2002 (4 meses). A autora utilizou os níveis de construção de interdependências entre adição e subtração, para comparar os resultados entre os alunos Rend. Satisf. e Rend. Insatisf. Os dados foram analisados quantitativamente através de análises	Os resultados conduzem a concluir a importância da construção de interdependências entre as operações, aspecto ainda pouco desenvolvido no âmbito escolar. Para a compreensão dos conteúdos trabalhados na 5ª série em matemática, é necessária a construção da interdependência entre as operações. Se as estruturas não estão presentes em um nível operatório, os sujeitos apresentam lacunas, como foi observado no grupo de 5ª série com rendimento insatisfatório. No caso da 3ª série o rendimento escolar apresentado pelos sujeitos em matemática não permitiu predizer diferenciações nos níveis de interdependência entre a adição e a subtração, sendo que o grupo com rendimento satisfatório não apresentou condutas superiores ao grupo com rendimento insatisfatório. O rendimento escolar não está considerando o nível de construção operatória dos sujeitos, está voltado para a aquisição de conteúdos transmitidos pelo professor. (resumo) “Constatou-se que no jogo Fan Tan estão presentes momentos importantes de ação sobre os materiais, oportunidades de representações gráficas e explicações de como cada sujeito pensou para resolver as diversas situações–problema. Este jogo é,

		jogo Fan Tan e as situações de **igualação de quantidades** e a **construção de diferenças**: neste momento foram propostas diversas situações-problema orais e escrita a partir de situações do jogo.(p.90-94)	estatísticas e qualitativamente quanto aos níveis pré-determinados em relação à igualação de quantidades e quanto a categorização das condutas: prática das regras e resolução de situações-problema (p.94)	portanto, um recurso a ser utilizado, tanto como reforço escolar para sujeitos que apresentem lacunas na construção do conhecimento matemático, como em séries iniciais do ensino fundamental no trabalho a envolver a igualação de quantidades e a construção de diferenças, aspecto ainda pouco trabalhado em nossas escolas" (p.170)
(25) Von Zuben 2003	Aplicado pela pesquisadora, busca caracterizar as condutas apresentadas no jogo pelos sujeitos estudados e compará-las com as de sujeitos que não apresentam queixas de dificuldades escolares. Foram selecionados 16 sujeitos, que freqüentam 4ªs séries do Ensino Fundamental de uma escola particular, divididos em dois grupos: Grupo A (N=8) alunos que apresentam queixas de dificuldades escolares e Grupo B (N=8) alunos que não apresentam queixas de dificuldades escolares, segundo indicação das professoras. As professoras responderam a um questionários sobre aspectos relativos às atitudes e aspectos de compreensão geral dos alunos em todas as atividades escolares, e as dificuldades apresentadas nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática, observados pelas professoras durante o primeiro semestre de 2003.	A presente pesquisa tem como objetivo analisar, no jogo de regras *Traverse,* a construção das interdependências espaço-temporais e de reciprocidade apresentadas por sujeitos com queixas de dificuldades escolares. *Traverse,* um jogo de tabuleiro, jogado entre dois adversários, similar ao jogo *Xadrez Simplificado para crianças*, analisado por Piaget (1980/1996). Esse jogo implica um sistema de deslocamentos espaço-temporais, exigindo a elaboração de estratégias adequadas para que se possa vencê-lo. Neste jogo são colocados em evidência fatores que indicam a presença de construções dialéticas, tais como: a construção de interdependências espaço-temporais entre as peças e as jogadas realizadas; uma relativização constante das significações das peças e dos lugares ocupados por elas, uma vez que elas se modificam a cada lance; além de, exigir do jogador uma utilização contínua de implicações entre suas ações e as do adversário (p.90).	A coleta de dados foi realizada inicialmente por meio de um questionário respondido pelas professoras, em seguida, foram jogadas três partidas do jogo *Traverse,* entre cada sujeito e a experimentadora, nas quais, através de observações e questionamentos orais, pôde-se investigar as estratégias utilizadas pelos jogadores na resolução das situações-problema oportunizadas pelo jogo. As sessões aconteceram na própria escola, em local reservado para este fim, com duração média de 30 minutos para cada partida. Constaram de duas fases: a 1ª fase, com o número suficiente de partidas para o aluno conhecer as regras do jogo e a movimentação das peças – no caso apenas uma. Nesta fase, a experimentadora propôs situações que mostravam aos sujeitos as possibilidades de deslocamento das peças e esclarecendo dúvidas conforme elas iam surgindo.	Segundo a pesquisa o jogo de regras constitui um recurso favorável à observação de procedimentos que podem indicar como ocorrem as construções dialéticas que não são constatados pela experiência, ou seja, permite reconhecer os processos de pensar e construir significados escolares de seus participantes. "Tendo em vista que o processo inferencial não é observável, a análise dos procedimentos empregados no *Traverse* pode ser extremamente útil ao professor, auxiliando-o na compreensão das construções cognitivas realizadas por seus alunos. "Esta compreensão fornece dados para que possa melhor mediar o processo de ensino aprendizagem, propondo conflitos cognitivos que não estejam muito além das possibilidades de seus alunos e possam, portanto, ser superados." (p.200) Os resultados mostraram que os alunos, com queixas de dificuldades escolares (GRUPO A) apresentaram procedimentos

			Na 2ª fase, com duas partidas jogadas entre cada participante e a pesquisadora, com o objetivo de se obter dados sobre osprocedimentos utilizados no jogo suas peças com as do adversário, como planejava suas jogadas, que estratégia usava para jogar e outros aspectos. A primeira partida foi de observação e questionamento sobre os procedimentos apresentados pelos participantes no jogo. Durante a terceira partida não houve questionamento por parte do pesquisador e o objetivo foi o de observar se houve tomada de consciência do participante, isto é, se ele conseguiu rever seus procedimentos e criar novos, em função da observação de jogadas anteriores, verificando-se assim se ocorreram novas aquisições. (p.107) Todas as partidas foram filmadas. Logo após a filmagem, os dados foram registrados pela experimentadora em protocolo (cf. anexo 2), para realizar a análise dos dados.	menos elaborados sob o ponto de vista da construção dialética espaço-temporal e de reciprocidade. Pode-se observar pelo total de pontos nas categorias de condutas e procedimentos que o G.A evolui menos que o G.B (p.192) As condutas e procedimentos analisados expressaram os processos cognitivos usados pelos alunos, desta forma o G.A manteve-se mais ligado ao plano do "fazer", por exemplo na tomada de consciência de jogadas erradas, estas só eram percebidas quando produziam um resultado desfavorável, enquanto o G.B procuravam compreender as razões dos resultados. (p.206) Foi observado que os participantes classificados em um mesmo nível de construção dialética do G.A e do G.B evoluíram, mas de maneira diferente, o primeiro com implicações mais simples e o segundo com implicações mais complexas, o que demonstra a dinamicidade do processo dialético. (p.201) Segundo a pesquisadora, jogo contribui, de um lado, para que o professor desvende o modo de pensar de seu aluno, e, de outro, ao provocar conflitos cognitivos, proporciona regulagens adequadas para as aprendizagens. O jogo de regras pode ser encarado como um recurso psicopedagógico a ser utilizado, ao mesmo tempo, para avaliação e intervenção do professor. (p.208)

(26) Camargo- 2002	Intervenção com uso de jogos e atividades específicas pelo pesquisador na sala de aula (1ª fase do ciclo básico- crianças de 6 a 7 anos) com a participação da professora. A ideia de participar da intervenção partiu da própria professora da sala (p.221) **Participação da professora**: atuou em co-participação e segundo as orientações do pesquisador auxiliando nas atividades desenvolvidas, A professora participou de grupos de estudo para discutir textos sobre o desenvolvimento cognitivo das crianças e análise das observações dos procedimentos dos alunos. O pesquisador esclareceu a professora que fora do horário das intervenções ela poderia trabalhar como estava acostumada. (p.39) "Procuramos desta forma respeitar o processo de construção e reconstrução do fazer pedagógico adotado por ela" (p.40) A idei de subsidiar a professora para as interveções era que ela compreendesse os objetivos propostos a cada situação e se aproximasse do caráter não-diretivo necessário a construção do conhecimento. (p.42) **Participação do pesquisador**: preparação do material (jogos, atividades, caixas); orientação, observação e realização de intervenções (situações problematizadoras) com os grupos dos alunos para motivar a curiosidade e diariamente após o encerramento as crianças avaliavam as atividades. Orientação com a professora,	O pesquisador não separou os jogos quanto as estruturas lógicas investigadas (conservação, classificação e seriação) por entender que o jogo provoca construções que não se restringem a uma única noção (p.81) **Adivinhando** - Esse jogo possibilitou que as crianças relacionassem elementos, agrupassem por semelhanças e identificassem características gerais e individuais. Algumas regras também foram alteradas, depois que as crianças começaram a jogar (p.85) **A pessoa escolhida, a figura escolhida, o bloco escolhido**- jogos semelhantes ao "Adivinhando"- As crianças tinham dificuldades em fazer boas perguntas, ou seja, aquelas que a permitissem descartar vários blocos, porém esse jogo faz com que as crianças explorem todos os atributos dos blocos, permitindo que novos desafios sejam propostos em outras situações da sala de aula. (p.88). **Empacotador de balas-** Esse jogo auxilia aquelas crianças que ainda não desenvolveram a noção de classificação operatória. Algumas problematizações foram feitas pelo pesquisador pra que a criança pensasse nas situações, criando um conflito cognitivo para muitos alunos (p.97) **Quadra** - Neste jogo, as crianças além de planejar suas jogadas, deveriam antecipar as ações do adversário para que ele não conseguisse formar a quadra primeiro, foi percebido um rápido avanço de estratégias, as crianças foram ficando mais atentas e antecipando as ações do adversário.	As intervenções ocorreram no horário normal de aula, em encontros de 1h e 40 de duração, três vezes por semana, por 5 meses. Buscou-se que as crianças tivessem participação efetiva desde a construção de regras(comportamentais), planejamento das atividades a serem desenvolvidas, arranjo das carteiras, a organização dos materiais e avaliação diária das atividades desenvolvidas. (p.37) Os jogos e atividades selecionados foram divididos em 6 caixas que variavam quanto ao tipo de jogo e seguiam um rodízio pelos grupos. As atividades se iniciam através de um contrato coletivo de normalização das atividades a serem desenvolvidas, durante os jogos o pesquisador passava pelos grupos fazendo questionamentos e problematizações e ao final novamente reunia os alunos para uma avaliação das atividades. (p.41) A turma foi divida em dois grupos: G.C com 23 crianças e G.E com 20 crianças. O grupo controle foi avaliado somente uma vez e o grupo experimental em dois momentos, antes (para se certificar que os alunos não apresentavam operatoriedade nas noções estudadas) e depois da intervenção com jogos. Para a coleta de dados foram usados protocolos das provas de conservação de quantidades discretas, classificação e seriação elaborados pela profª Drª Orly Z. Mantovani de Assis e para a	O pesquisador aponta que o ambiente de sala de aula apresenta algumas restrições (espaço adequado, mesas coletivas, lugar para que o acervo de jogos fique presente constantemente) para o trabalho efetivo com jogos, mas que mesmo com elas, o uso de jogos pode ser viabilizado. (p.39) Outros professores também quiseram participar dos grupos de estudo oferecidos a professora da sala, o que destaca a repercussão da proposta e a carência de momentos como este, no espaço escolar que possibilitem reflexões sobre o fazer-pedagógico (p.41) A intervenção se baseou em cinco princípios da ação pedagógicas baseados na teoria piagetiana: a) deve favorecer a presença de abstrações reflexivas; b) devem partir das construções dos sujeitos; c) deve promover conflito cognitivo; d) deve promover a construção da autonomia; e) deve promover a interação social. (p.43) Como resultados o pesquisador destaca que a intervenção propiciou o desenvolvimento das estruturas lógicas elementares de forma superior ao grupo controle. Destacou quatro aspectos pertinentes à reflexão da pesquisa embora não componham nenhum dado estatístico: Proximidade entre o pesquisador e o professor que inicia uma nova proposta de ensino. A receptividade da escola e a aproximação da universidade ao ambiente escolar (p.222) Contribuição das pesquisas ao fazer

	momentos de estudo e discussões com o intuito de subsidiar seu acompanhamento, garantir a compreensão dos objetivos propostos e das discussões teóricas presentes no trabalho. Também discutiam maneiras de incentivar o "conflito cognitivo" ao invés de oferecer respostas prontas. Outros professores da escola também quiseram participar do grupo de estudo o que enfatiza a falta de ações que parta da prática do professor para discutir e aprofundar outras questões.	**Nunca três**- Inicialmente as crianças não trocavam automaticamente as fichas, mas ao entenderem as regras do jogo já faziam trocas e também antecipavam do que precisariam no dado. Para as crianças que jogavam mecanicamente foi necessário a intervenção do pesquisador para que percebesse ou se antecipasse para descobrir quanto precisava para fazer as trocas. **Torre de palhaços -** O jogo trabalha tanto a contagem como o conhecimento físico para equilibrar as peças. As crianças participaram na regra do jogo e decidiram que cada jogador poderia formar sua árvore até que ocorresse sua queda, seria o vencedor aquele que colocasse mais palhaços. **Triminó**- Embora o jogo trabalhe com adições e desmembramento de números ele também pode ser jogado por crianças que ainda não construíram o raciocínio operatório.	intervenção foram usados jogos comercializados, construídos pelo experimentador e atividades do livro "PROEPE: prática pedagógica" Para levantar os dados da pesquisa foram estabelecidas variáveis: nível de construção operatória (variável dependente); idade e intervenção pedagógica (variáveis independentes)	pedagógico: a ênfase nos aspectos funcionais A pessoa insubstituível do professor: como a intervenção não foi realizada pelo próprio professor da sala há que considerar os limites e as possibilidades desta atividade comparando-a com a prática diária de sala de aula. Alguns pontos desfavoráveis são: o não aproveitamento de situações férteis na sala de aula, já que o pesquisador não está o tempo todo na sala: a possibilidade de ocorrer intervenções distintas e até contraditórias que pode gerar conflitos e desorientação às crianças; a organização da sala e do material, que não é natural ao cotidiano das crianças, a impossibilidade destas intervenções serem transportadas para outros conteúdos e a não garantia de que esta prática será continuada pelo professor em novas turmas. Embora a intervenção tenha sido positiva, ela seria ainda mais enriquecedora se fosse realizada pelo próprio professor da sala, não dando aparência de desvinculada da situação cotidiana. Para isso seria necessário investir na formação dos professores para que possam ter no espaço escolar um lugar privilegiado de desenvolvimento – esta possibilidade remete as contribuições que a universidade, a pesquisa e a psicopedagogia pode trazer ao espaço escolar.

(27) Pauleto- 2001	Realizada pela pesquisadora em sala de aula (2ª série) com jogos de regras e participação da professora que teve orientações prévias sobre os procedimentos de intervenção com jogos e elaboração de situações-problemas *Não se menciona como foram realizadas as orientações com a professora. De acordo com a pesquisadora este tipo de pesquisa justifica-se pela escassez de dados empíricos que buscam relacionar jogo em sala de aula e o conhecimento aritmético.	"Construindo o caminho" baseado em Rizzo (1996) e "Faça o maior número possível" baseado em Kamii (1993) ambos para trabalhar com operações e problemas de adição e subtração e o valor posicional. Durante o jogo Construindo o Caminho a pesquisadora- apresentou os observáveis, deixou que os alunos jogassem e definissem uma forma de registrar cada jogada. A partir da segunda jogada, realizou intervenções e fez problematizações sobre a ação da criança ao construir e desconstruir o caminho, o jogo era interrompido para se discutir e questionar uma situação e depois voltava a seu curso normal. Após algumas jogadas a pesquisadora criou uma variação para este jogo usando cartões de indicação. No jogo "Faça o maior número possível", as regras foram explicitadas pela pesquisadora e os alunos começaram a jogar, em seguida deveriam explicar qual o procedimento usado usando a matemática (valor posicional ou adição) como a maior parte dos grupos usaram a adição foi discutido a possibilidade de se usar o Valor posicional. Após a discussão as intervenções ocorreram como no início do jogo	As sessões ocorreram 2x por semana com duração de 1h com toda a sala, totalizando 16 sessões – 2 meses de intervenção A turma na qual foram aplicados os jogos (GE) foi comparada com outra 2ª série (GC) através de uma avaliação aritmética que serviu como um pré e dois pós testes com 10 operações de adição, 10 de subtração e 13 problemas de enredo(4 de adição e 9 de subtração). Os problemas são analisados do ponto de vista de "estado e transformação"	A intervenção não se baseou em procedimentos pautados, quer em transmissão oral de conceitos, quer em exercícios que visavam somente a reprodução de técnicas, ao contrário voltou-se a criação de novas possibilidades de ação e reflexão a partir de situações lúdicas que geraram novos procedimentos de resolução pelos alunos. Os dois grupos progrediram em relação às operações o que pode indicar a priorização deste onteúdo em sala de aula. Quanto aos problemas de enredo o progresso do GE foi três vezes maior o que indica que as possibilidades de resolução de problemas a partir dos jogos possibilitou a criação de estratégias diferentes daquelas que partem de problemas padrões aplicados na escola. Na compreensão do valor posicional de numeração o G.E também apresentou mais progresso.

(28) Gonçalves – 1999 (sem acesso ao texto completo)	Realizada pelo pesquisador em sala de aula sem a participação do professor. Turmas observadas 1ª, 2ª e 3ª série Inicialmente os alunos foram observados durante o recreio escolar, quanto as formas de interação durante brincadeiras e jogos e quanto a conceitos geométricos presentes nestas situações. Após este momento é que foram propostos jogos com as salas de aulas dos alunos.	Jogo Tazo e Amarelinha.	Não há detalhes sobre o desenvolvimento das sessões de aplicação de jogos. Os procedimentos utilizados na pesquisa foram: Observação, entrevistas com alunos e filmagens.	Quando se acorda um tema de matemática através da brincadeira ou do jogo há um grnde envolvimento dos alunos e melhores resultados de aprendizagem.
(30) Azevedo – 1993 (Informações retiradas do livro baseado na dissertação: Jogando e Construindo Matemática- 1999)	Realizada pela pesquisadora- trata-se de analises de situações já vividas pela pesquisadora em momentos diferentes. O estudo focalizou crianças de 7 a 11 anos – alunos das séries iniciais do EF- pela experiência com este público e por vivenciar a dificuldade em atividades matemáticas, a busca por novos recursos didáticos é a proposta da pesquisadora A pesquisadora não observou apenas uma grupo, foram observados diferentes grupos, de diferentes escolas em vários anos de trabalho. Buscou através de exemplos, detalhar como fez a análise da aplicação dos jogos com grupos de crianças e na parte final realizou uma proposta de ensino de Matemática através de jogos. Esta foi uma pesquisa qualitativa e não	O trabalho pretende discutir e esclarecer a importância dos jogos e materiais pedagógicos para o ensino e como o professor pode fazer uso para promover o desenvolvimento das habilidades matemáticas em seus alunos. Jogos utilizados: Escô (período de 1987-1991/ aplicado com crianças de 1ª e 2ª série): jogo de tabuleiro que favorece a interrelação entre a adição e a subtração e o cálculo mental – fixação dos fatos fundamentais da adição de 1 a 9-, são necessários quatro jogadores , dois dados e fichas retangulares de quatro cores que cobrirão números de 1 a 9 no tabuleiro, cada jogador terá um campo para cobrir e utilizará uma só cor. A cada lance dos dois dados um jogador deve cobrir o resultado e vence quem cobri primeiro seu espaço. O interessante é que as crianças foram descobrindo fatos durante o jogo como por exemplo usando dois números diferentes que somados dê o total dos dados com o objetivo	Fica claro que ocorreram várias sessões de observação dos alunos com os jogos e também que contaram com intervenções no momento do jogo, problematizações e questionamentos, mas não foram descritas as sessões no que se refere ao número, ao tempo e à descrição detalhada.	Os jogos de regras oferecem uma contribuição específica à educação e ao desenvolvimento infantil, quando de fato as regras são discutidas e vivenciadas nos grupos. As crianças tem a possibilidade de confrontar pensamentos através de suas ações nos jogos. Em relação ao ensino de Matemática os jogos mais adequados seriam os que em suas regras estejam presentes conceitos matemáticos e que propiciam a interrelação entre eles (p.136) Há necessidade que novos estudos como estes sejam realizados, principalmente no espaço real de sala de aula, uma vez que seus resultados poderão de fato ser transportados para a melhoria do ensino de Matemática nas escolas.

	pretendia avaliar as crianças, mas sim tentar explicar porque se obtem bons resultados no trabalho docente da pesquisadora utilizando jogos com crianças. o intuito era possibilitar que outros professores pudessem também utilizar esses recursos.	de vencer o jogo. Essa descoberta gerou uma discussão e uma mudança de regras o que gerou uma maior complexidade na criação de estratégias. Tamô: (período de 1987-1991/ aplicado com crianças de 1ª e 2ª série) o jogo também relaciona as operações de adição e subtração além da ivência da propriedade associativa e do cálculo mental,é composto por 45 peças encaixáveis de plástico sendo 15 de cada cor e variam de tamanho dependendo da quantidade de furos que tem nelas, o objetivo é encaixar peças da mesma cor e que formem o número oito. São necessárias quatro pessoas para jogar sendo uma o banqueiro que fica com peças menores que 6 para necessárias trocas dos outros participantes por peças que necessitem em uma jogada. " A riqueza do jogo está nessas trocas, pois elas permitem a construção de estratégias de jogo" (p.88). As crianças também fizeram descobertas como a necessidade de trocar as peças 9 e 10 já que o objetivo era formar oito ou a importância de planejar suas trocas para que não ficassem com muitas peças já que o objetivo do jogo era se livrar de todas elas. Nesse jogo as crianças usaram todo o tempo a adição e a subtração para fazerem as trocas o que favoreceu a descoberta da relação de reversibilidade entre estas operações, alem de ter favorecido também a descoberta da associatividade das parcelas da adição. (p.89) Tabuleiro de Estrutura Fatorial(mesmo período de aplicação mas em classes de 3ª e 4ª séries): o jogo objetiva relacionar a multiplicação e a divisão e proporcionar a vivencia com as propriedades associativa e comutativa da multiplicação. È um jogo de		

		percurso no qual 4 jogadores movimentavam seus peões com o objetivo de chegar à casa de maior valor. Em um primeiro momento o percurso variava na horizontal (multiplicava a casa em que o peão estava por 2) e na vertical (multiplicava por 3) e em um segundo momento o percurso diagonal também valia e era multiplicado por cinco, a criança poderia se mover para onde quisesse, contanto que não pulasse um peão adversário ou ocupasse a mesma posição que ele. As estratégias criadas pelas crianças mostrou que elas estavam descobrindo e aplicando as propriedades associativa e comutativa da multiplicação. (p.91-94) Fan Tan (aplicado em uma 3ª série) foi baseado em um antigo jogo chinês e modificado para atingir os objetivos. O jogo é composto por um tabuleiro com nuemros de 1 a 8 dispostos em quatro lados que representam os restos da divisão de um punhado de sementes com divisor de 1 a 9 marcado em cartas que serão sorteadas. O jogo é para 4 alunos e cada um recebe 10 fichas de determinada cor para cobrir o valor do resto da divisão feita pelo divisor sorteado, o jogador que acertou recolhe as fichas dos demais e vence quem ficar com mais fichas em 10 rodadas – aspecto definido pelos alunos. Depois da aposta a divisão sementes é feita pelos alunos para confirmar a resposta.(p.94) "Jogando as crianças descobriram que o maior resto possível para um divisor é sempre o divisor menos 1." (p.95) Ao fazer constatações como estas as crianças estão refletindo sobre o algoritmo da divisão		

(31) Rodrigues – 1992 (sem acesso ao texto completo)	O resumo não explicita esta informação. O estudo foi realizado com dez meninos reprovados em Matemática, na classe de alfabetização.	O conteúdo matemático implícito nos jogos ligou a construção do número, pequenas somas e ao reconhecimento de números perceptuais.	Aconteceram durante um mês de encontros diários. O resumo não menciona como foram as sessões nem os instrumentos usados para a avaliação dos alunos.	A pesquisadora concluiu após o trabalho que as reprovações dos alunos não foram devidas a um insucesso da criança em aprender, mas sim a um fracasso da escola em ensinar.

APÊNDICE C – QUADRO COM PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E TIPO DE ANÁLISE REALIZADA

Identificação da pesquisa	Procedimentos de coleta de dados	Instrumentos de coleta de dados	Análise dos dados
01	Observação, entrevistas, questionários	Caderno de campo, gravador de áudio, câmera fotográfica e filmadora	Triangulação dos dados
04	Observação	Filmagens de episódios de ensino.	Microgenética/ Autoscopia
05	Observação, intervenções pedagógicas verbais no momento do jogo.	Filmagens, Roteiro de questões aritméticas presentes no jogo Mancala, roteiro de intervenção com o jogo e formulário de análise das sessões.	Avaliação e categorização das respostas dadas sobre as questões feitas durante o jogo; identificação, análise e comparação dos tipos de erros de regras e estratégias.
07	Observação e questionário destinado às professoras.	Oficinas pedagógicas e momento de aplicação de jogos pelas professoras	Resultados apresentados na categorização feita a partir da aplicação de jogos
08	Observação e entrevistas semi-estruturadas com os alunos após os jogos e professora durante o planejamento e após os jogos.	Caderno de campo, câmera filmadora, gravador de áudio.	Criação de categorias obtidas através das observações e entrevistas.
10	Observação, Grupo experimental e Grupo controle, aplicação de pré e pós-testes.	Caderno de campo e câmera filmadora.	Teste Paramétrico SPSS[7] (*Software* Statistical Package for the Social Sciences). Analise comparativa entre os grupos e análise individual dos alunos.
11	Observação, questionário e entrevista aplicados aos alunos, Grupo controle e Grupo experimental	Gravador de áudio, avaliação oral após os jogos.	Médias bimestrais das salas envolvidas após a aplicação dos jogos em um dos grupos relacionadas às respostas da entrevista e questionário.
12	Observação e aplicação de questionário aos alunos depois do jogo.	*Software* Ludos Top	Tabulação das respostas dos alunos a partir do questionário
13	Observação, questionário aplicado à professora, entrevistas com os alunos e intervenções pedagógicas verbais.	Aplicação das atividades com o jogo Fuja do Prisma e roteiro de análise dos procedimentos empregados	Desempenho e condutas dos alunos a partir das sessões de jogos.

[7] O SPSS (**Statistical Package for Social Sciences**) é uma aplicação de tratamento estatístico de dados. Esta aplicação torna a análise estatística de dados acessível para o utilizador casual e conveniente para o utilizador mais experiente. Disponível em: <http://stat.med.up.pt/ch1index.html> Acesso em: 18 ago.2013.

17	Pré e pós- testes	Provas operatórias de Piaget: conservação de quantidades, conservação de líquidos, inclusão de classes e seriação	Não menciona no resumo
19	Observação; Grupo experimental e Grupo controle; pré- teste e pós-teste	Câmera filmadora, atividades de fichas baseadas em estudos de Silver e Kamii e complementada em estudos sobre a tomada de consciência de Piaget.	Trajetória dos alunos nos trios, comparando resultados dos pré e pós-testes.
20	Observação, questionário aplicado aos professores, entrevistas com os alunos e intervenções pedagógicas verbais.	Câmera filmadora, aplicação de jogos -Jogo do tabuleiro, Cobrindo as asas da joaninha, Futebol dos sete gols, Trilha de sinais	Participação e desenvolvimento dos alunos durante os jogos e análise das entrevistas e questionários
21	Questionário aos professores e alunos, Grupo experimental e Grupo controle, pré-teste e pós-teste.	Teste de aritmética, lista de exercícios de álgebra elementar e um teste de compreensão verbal da bateria de teste WISC[8].	Tratamento estatístico dos dados através dos *softwares* SPSS for Windows versão 9.0 versão standard, 1998 e planilha Microsoft Excel versão 9.0.
23	Observação e intervenções pedagógicas verbais.	Câmera filmadora, atividade escrita com problemas e operações envolvendo a adição e aplicação individual dos jogos matemáticos Athurma.	Através dos procedimentos utilizados pelas crianças durante os jogos e atividade escrita.
24	Observação, organização dos alunos em grupos de acordo com o rendimento em matemática (satisfatório e insatisfatório) intervenções pedagógicas verbais.	Jogo Fan-Tan e situações escritas com problemas dos jogos.	Análises das condutas dos sujeitos em relação à compreensão e prática das regras; comparação entre os níveis de construção de interdependências entre adição e subtração em sujeitos com rendimentos diferentes e análise destes níveis a partir das situações de jogo. Uso do testes estatístico *Student*.
25	Observação, questionário aplicado aos professores, organização dos alunos em dois grupos (com e sem queixas de dificuldades escolares) e intervenções pedagógicas verbais	Câmera filmadora, aplicação do jogoTraverse	Analise e comparação das condutas e procedimentos dos alunos dos dois grupos.
26	Observação, entrevista e pré e pós-testes com os alunos do grupo experimental e aplicação	Protocolos das provas de conservação de quantidades discretas, classificação e seriação.	Comparação entre os pós-testes dos dois grupos de alunos e desempenho nas provas de conservação, classificação e seriação

[8] Escala Wechsler de Inteligência avalia funções executivas, linguagem e memória, através de domínios de habilidades: compreensão verbal, organização perceptual, memória do trabalho e velocidade de processamento. Disponível em: <http://educamais.com/escala-wechsler-de-inteligencia/> Acesso em: 15 ago.2013.

	do pós- teste para alunos do grupo controle		
27	Observação, intervenções pedagógicas verbais, pré e pós-testes, grupo experimental e grupo controle.	Avaliação aritmética e avaliação do valor posicional e aplicação dos jogos: Construindo o caminho e Faça o maior número possível	Resultados das avaliações, análise estatística através da planilha eletrônica Excel e o pacote estatístico SPSS e análise da aplicação dos jogos.
28	Observação e entrevistas.	Câmera filmadora	No resumo não está claro como foi feita a análise
30	Observação e intervenções pedagógicas verbais	Aplicação de jogos e relatório da aplicação	Análise da aplicação de jogos

Fonte: Dados da pesquisa

- Observação: As pesquisas de nº 2, 22 e 31 não mencionaram nenhuma dessas informações em seus resumos.