

**INÊS PEREIRA GOMES DE OLIVEIRA**

**O PRAZER DE APRENDER E O DESAFIO DE ENSINAR**  
**O jogo nas aulas de Matemática, uma prática ainda não consolidada**

**Rio de Janeiro**  
**2005**

**INÊS PEREIRA GOMES DE OLIVEIRA**

**O PRAZER DE APRENDER E O DESAFIO DE ENSINAR**  
**O jogo nas aulas de Matemática, uma prática ainda não**  
**consolidada**

**Rio de Janeiro**  
**2005**

**INÊS PEREIRA GOMES DE OLIVEIRA**

**O PRAZER DE APRENDER E O DESAFIO DE ENSINAR**  
**O jogo nas aulas de Matemática, uma prática ainda não consolidada**

**Monografia de Conclusão de Curso  
apresentada ao Curso de Pedagogia da  
Universidade Federal do estado do Rio  
de Janeiro, como requisito parcial para  
a obtenção do Grau de Licenciado em  
Pedagogia.**

**Rio de Janeiro  
2005**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha querida  
mãe, Norma e ao meu super irmão, Bê.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela minha vida.

À minha mãe, pela força que sempre teve para criar seus filhos. Por sempre me acompanhar nas festinhas do Decolores, nas feiras do Souza Marques, nas provas do Bahiense, na entrada na UNIRIO... Por estar sempre ao meu lado.

Ao meu padrasto, Alberto, que agiu como um pai contribuindo muito para que eu chegasse à universidade - se não fosse a LiNDa... (o carro que me acompanhou durante 4 anos no trajeto Irajá-Urca).

Ao melhor irmão que Deus poderia ter me dado, o Bê, pela paciência, pelo seu companheirismo, por tantos “galhos quebrados”, por me buscar e me levar nas madrugadas das viagens da UNIRIO.

Ao meu pai, pelas palavras amigas e o incentivo de sempre.

À toda minha família, a Eliane, que me forçava a fazer os deveres de casa, a Ana e o Gláucio, que não faltavam a uma festinha na escola.

À minha orientadora, “querida mestra” Mônica Mandarino por ter me ensinado tanto durante esses anos de trabalho; por ter me mostrado e me incentivado a entrar no verdadeiro mundo da universidade; por ter feito com que eu confiasse mais em mim mesma.

À Lídia, minha companheira de pesquisa, por ter me feito sorrir em muitos momentos de tensão.

Às companheiras de turma que estiveram ao meu lado nos trabalhos de grupo, na volta para casa, enfim nesses 4 anos e meio de muitas histórias.

Às grandes amigas que encontrei na UNIRIO, principalmente a Andréa e a Joice, que estiveram ao meu lado sempre. Por elas conseguirem me compreender mesmo quando eu estava de mau humor, pela amizade que souberam manter.

À família que eu adotei, os Silveira & Peixoto, por me darem uma grande força desde que entrei para universidade; por terem me ajudado nas minhas idéias mais loucas, pelo computador, que às vezes eu tinha que usar; pelas folhas que eu tinha que pegar.

A todos vocês, que de alguma maneira contribuíram para que eu conseguisse chegar onde estou hoje, MUITO OBRIGADA!!!!!!

*“As crianças de hoje não reagem como as crianças de há vinte e mesmo de há dez anos. O trabalho escolar não lhes interessa porque já não se inscreve no seu mundo. Então, inconscientemente, concedem-nos apenas a porção mínima do seu interesse e da sua vida, reservando tudo o resto para aquilo que consideram verdadeira cultura e alegria de viver.”*

**Celestin Freinet**

## RESUMO

O uso de jogos em aulas de Matemática, dentre outras práticas defendidas por pesquisas em Educação Matemática, visa superar um ensino centrado em procedimentos mecânicos e desprovido de significado para o aluno. Sabe-se que os jogos, além de possibilitarem uma relação mais lúdica e agradável com os conteúdos escolares, podem contribuir para uma efetiva construção de conceitos. Mas, para isso, é preciso que o professor conheça bem tanto as formas de explorar esta estratégia didática quanto os conteúdos e conceitos matemáticos que um determinado jogo possibilita explorar. Infelizmente, o jogo ainda é confundido com passa-tempo ou atividade para suavizar, vez em quando, a monotonia de aulas de matemática repetitivas e monótonas. Deste modo, o objetivo desta pesquisa foi verificar se professores que utilizam jogos em aulas de Matemática o fazem de forma adequada, consciente e estimuladora de uma verdadeira aprendizagem de conceitos. Iniciei pelo levantamento de práticas efetivadas por professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, por meio da análise de relatórios de observações orientadas. Recorri a técnicas de análise de conteúdos para estudar relatórios de aulas de matemática de 27 professores (num total de 113 aulas), observadas por alunos da disciplina Matemática: conteúdo e forma, do Curso de Pedagogia da UNIRIO, em 2004. Como primeiro resultado percebeu-se que a maioria dos professores observados não faz uso de jogos cotidianamente - em apenas 12 das 113 aulas foram encontradas atividades deste tipo. Além disso, quando utilizado, o jogo não foi aproveitado de forma adequada ou o professor propôs ao aluno uma atividade rotineira revestida de competição. As entrevistas com professores evidenciam, ainda, resistência e desconhecimento do potencial dos jogos para o ensino de matemática.

**Palavras-chave: Educação Matemática; Ensino Fundamental; Jogos**

## ABSTRACT

The use of games in lessons of Mathematics, amongst practical others defended by research in Mathematical Education, aims at to surpass an education centered in mechanical procedures and unprovided of meaning for the pupil. One knows that the games, beyond make possible a more playful relation and pleasant with the pertaining to school contents, they can contribute for an effective construction of concepts. But, for this, she is necessary that the professor knows the forms well in such a way to explore this strategy didactic how much the mathematical contents and concepts that one determined game makes possible to explore. Unhappily, the game still is confused with pastime or activity to alleviate, time in when, the monotony of repetitive and monotonous lessons of mathematics. In this way, the objective of this research was to verify if professors who use games in lessons of Mathematics make it of adjusted, conscientious and estimuladora form of a true learning of concepts. I initiated for the survey of practical accomplished by professors of the initial years of Basic Ensino, by means of the analysis of reports of guided comments. I appealed the techniques of analysis of contents to study reports of lessons of mathematics of 27 professors (in a total of 113 lessons), observed for pupils of disciplines Mathematics: content and form, of the Course of Pedagogia of the UNIRIO, in 2004. As first result perceived that the majority of the observed professors daily does not make use of games - in only 12 of the 113 lessons had been found activities of this type. Moreover, when used, the game was not used to advantage of adequate form or the professor considered to the pupil a coated routine activity of competition. The interviews with professors evidence, still, resistance and unfamiliarity of the potential of the games for the mathematics education.

**Keywords: Mathematical education; Basic Education; Game**

## SUMÁRIO

1. Por que o jogo? Por que a Matemática? Onde tudo começou.....	09
2. O grande terror: a Matemática.....	16
2.1. A História – tendências na Educação Matemática.....	19
3. Jogando e Aprendendo: uma Matemática mais dinâmica.....	23
3.1. O prazer de aprender - a educação e o lúdico.....	23
3.2. Mas afinal, o que é jogo? .....	24
3.3. Matemática: que jogo é esse?.....	30
4. O caminho das descobertas – a metodologia.....	33
5. Hora de investigar – a análise dos relatórios.....	38
5.1. Onde estou? Quem são eles? – o grupo estudado.....	38
5.2 Sem segredos, a mascara caiu. Essa é a realidade! – As aulas observadas.....	44
6. Considerações finais.....	53
Referências bibliográficas.....	56

## 1 – POR QUE A MATEMÁTICA? POR QUE O JOGO?

### Onde tudo começou...

*A professora disse para mim diante de todos que a disciplina não era Matemática, mas “mortemática”, pois para a maioria dos alunos é a morte estudar matemática.*

(Relato de uma observadora)

São, aproximadamente, 18 anos de vida escolar. Depois de passar minha vida entre duas escolas baseadas em metodologias tradicionais, fui parar no curso de Pedagogia da UNIRIO. Durante todos esses anos que estive na escola sempre considerei que a Matemática era uma disciplina que exigia o exercício e treino de procedimentos para que seus conteúdos pudessem ser aprendidos.

Desde o começo de minha trajetória estudantil convivi com um ensino de Matemática baseado em enormes listas de exercícios. Ainda na 3ª série do Ensino Fundamental precisei de uma explicadora, já que sozinha não conseguia resolver aquelas expressões numéricas enormes, problemas que me pareciam sem sentido, apesar de, muitas vezes, passar horas tentando resolvê-los.

O tempo foi passando e as coisas foram piorando, a cada nova série escolar, iam sendo apresentados mais e mais conteúdos ligados a procedimentos de resolução de exercícios dissociados da realidade. Vieram as equações, as funções, e tantos outros conteúdos que me pareciam coisas estranhas e desagradáveis.

No Ensino Médio, já era grande o temor pela Matemática. O que me aliviava era meu maior interesse por disciplinas da área das ciências Humanas. Assim, fui deixando a Matemática de lado, até porque, “ela não servia para nada”. Por ser ensinada de forma tão

abstrata, como eu, muitas pessoas não conseguem ver a Matemática como algo importante, sequer aprendem a reconhecer o significado dos conceitos e procedimentos, nem a diversidade de suas aplicações.

Quando entrei para o curso de Pedagogia da UNIRIO, já a partir do 2º período, comecei a realizar observações em escolas como exigência de algumas disciplinas. Em minhas idas a escolas percebia que a Matemática continuava a mesma, folhas de exercícios, cópias do quadro, treinos, treinos, treinos... Enfim, nada muito diferente da maneira pela qual eu havia aprendido há uns 10 anos atrás, quando passei pelo Ensino Fundamental.

Quando cheguei ao 5º período, veio a disciplina *Matemática: conteúdo e forma*. Foi a partir deste momento que comecei a ver a Matemática com outros olhos. Parece incrível, mas foi só na Universidade que pude conhecer muitos materiais concretos, bem como suas aplicações no ensino de Matemática; a importância da calculadora; livros paradidáticos, coisas das quais eu e muitos colegas de turma nunca tínhamos ouvido nem falar. O uso de jogos em aulas de Matemática, entre tantas outras possibilidades, me surpreendeu. Se para nós, já adultos, jogar em sala de aula possibilitava fazer novas aprendizagens, ficava imaginando porque nunca havia participado ou presenciado aulas deste tipo com crianças.

Após esse momento, a Matemática e a noção de aula passou a ser outra, me questionava muito, queria entender o porque das aulas, que vivi ou observei, serem tão monótonas já que existiam tantas outras possibilidades para que as crianças pudessem aprender com prazer. A questão do lúdico era a que mais mexia comigo, pois tentava imaginar como seria esse aprender-brincando.

No ano seguinte tive a oportunidade de trabalhar com Informática Educativa em turmas de C.A à 4ª série. Sem muita experiência e sem qualquer auxílio da coordenação da escola, muitas vezes me sentia um pouco perdida e reconhecia que algumas das minhas aulas acabavam se tornando muito chatas. Um dia, resolvi experimentar a realização de um jogo

com meus alunos. Esta primeira experiência aconteceu com uma turma da 3ª série, turma com a qual eu tinha mais problemas. Era difícil para mim, planejar atividades de informática, relacionadas com os conteúdos de Matemática desta série. Além disso, meu relacionamento com aqueles alunos não era satisfatório. Nossas aulas eram às segundas-feiras, e depois de planejar uma atividade lúdica para a turma, passei o final de semana pensando no que iria acontecer. Será que eles iriam gostar?

Na segunda-feira, quando a profissional da área de informática, responsável pelo laboratório, me viu com um dado na mão, perguntou o que iria acontecer – provavelmente preocupada com a bagunça que a aula poderia se tornar. Quando os alunos chegaram, falei que aquela aula seria um pouco diferente: faríamos um jogo! Como o leitor pode prever, virou uma algazarra. Mas, apesar da ansiedade dos alunos e da minha, é claro, consegui apresentar as regras do jogo e, animadamente, começamos a aula.

A atividade fluiu muito bem! A responsável pela sala de informática, que permaneceu presente na sala durante toda a atividade, disse que nunca tinha imaginado uma aula assim. Percebeu que as crianças estudaram e brincaram. Disse que ficou surpresa com o comportamento deles, achava que o barulho seria maior. Os alunos também se mostraram satisfeitos e surpresos. Saindo do laboratório, uma das alunas me perguntou se todas as aulas não poderiam ser como aquela, porque tinha sido a melhor aula que eu já havia dado para eles. Com isso, comecei a tentar entender porque o jogo é um recurso tão pouco utilizado, principalmente nas aulas de Matemática. Porque a maioria das aulas são monótonas, cansativas e sem muito significado.

Busquei repetir esta prazerosa experiência com aquela e com outras turmas. Para isso, comecei a levantar e conversar com colegas da Universidade sobre atividades lúdicas que eu pudesse utilizar. O sucesso destas experiências, as conversas com colegas, o levantamento de diversos jogos, reforçaram o interesse despertado pela utilização de atividades lúdicas em

aulas de Matemática iniciado na Universidade. A partir de então comecei a estruturar minhas idéias para a elaboração desse trabalho monográfico, que pretende contribuir com a reflexão sobre saídas possíveis para tornar as aulas de Matemática mais agradáveis. Considero que estudos nesta área são muito necessários, pois todos sabem quanto a Matemática é traumática para muitos alunos. Além disso, esta é a disciplina que mais contribui para a elevação da retenção e do sentimento de fracasso escolar. É preciso encontrar saídas!

Na última década, o baixo desempenho em Matemática da maioria dos alunos das escolas do nosso país deixou de ser apenas um sentimento social e passou a ser confirmado por pesquisas oficiais de avaliação de desempenho tais como o SAEB (Sistema de Avaliação da Escola Básica) e o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos). Outros estudos mostram que a Matemática no início da escolarização é a disciplina que mais desperta interesse nas crianças. Mas, a partir do momento que o ensino da Matemática assume um caráter de repetição de tarefas sem significado, os estudantes se afastam e deixam de perceber a importância e a aplicabilidade dos conteúdos. Assim, vai crescendo um certo desprazer em relação ao estudo desta disciplina.

Um dos problemas a serem enfrentados é que o ensino de Matemática, na maioria das escolas, é centrado no treino de procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. “A maioria das crianças jamais consegue aprender o verdadeiro significado dos conceitos matemáticos, pois estes são apresentados prontos, como um conjunto de técnicas e regras sem nenhuma contradição” (MANDARINO, 2004, p.8).

Diversos autores, dentre eles Paulo Freire, defendem que para que a aprendizagem ocorra, esta deve ser significativa. Isto é, ela precisa assumir um caráter dinâmico, onde os alunos sintam necessidade real de aprofundar e ampliar seus conhecimentos por perceberem a importância dos conteúdos em sua formação. Sendo assim, o professor precisa fazer com que os alunos participem de tarefas e atividades que os aproximem, cada vez mais dos conteúdos

que a escola tem para lhes ensinar (SMOLE, 2000).

Os estudos e as experiências que realizei me levaram a perceber e acreditar que uma das formas de aproximar os conteúdos escolares da Matemática de situações significativas para os alunos, em especial dos anos iniciais do Ensino Fundamental, é por meio da utilização de jogos. Tendo-se uma intencionalidade educativa, com situações bem planejadas e orientadas, o uso desse recurso, pode ser extremamente importante para que se atinjam os objetivos desejados (RICCETTI, 2001). Conforme explicitam os Parâmetros Curriculares Nacionais,

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. (PARÂMETROS, 1997, p.20)

Diversos autores defendem que atividades mais dinâmicas auxiliam na aprendizagem dos conteúdos. No entanto, é necessário que o professor conheça bem, tanto as formas de trabalhar com esta estratégia didática, quanto os conteúdos e conceitos matemáticos que um determinado jogo possibilita explorar. De nada adianta o professor dizer que se utiliza deste ou daquele recurso ou jogo se não o fizer corretamente ou apenas “fazer por fazer”, para entreter. Não basta que a turma goste da aula, é necessário que todos consigam aprender.

Na verdade, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais,

A recomendação do uso de recursos didáticos, incluindo alguns materiais específicos, é feita em quase todas as propostas curriculares. No entanto, na prática, nem sempre há clareza do papel dos recursos didáticos no processo ensino-aprendizagem, bem como a adequação do uso desses materiais, sobre os quais se projetam algumas expectativas indevidas. (PARÂMETROS, 1997, p.26)

Não há material ou recurso didático milagroso por si mesmo. Além disso, não basta que documentos oficiais e textos acadêmicos defendam o uso desta ou daquela metodologia. Muitas vezes, certos discursos pedagógicos passam a se incorporar em diversos textos e nas

declarações dos professores, sem que efetivamente haja mudanças nas práticas adotadas cotidianamente. Considero que sem uma formação sólida, sem experimentar pessoalmente a diferença que um recurso ou estratégia didática pode promover para a aprendizagem, dificilmente nós, professores, mudamos nossa prática cotidiana. Há ainda casos nos quais a mudança é apenas superficial. Por falta de conhecimentos sólidos dos conteúdos de Matemática, há professores que até passam a usar jogos e materiais concretos, por exemplo, sem tirar proveito de tais atividades para uma verdadeira construção de conceitos, ficando apenas no lúdico pelo prazer que ele oferece.

Deste modo, este estudo vem investigar se professores, que utilizam jogos em aulas de Matemática, o fazem de forma adequada, consciente e estimuladora de uma verdadeira aprendizagem de conceitos. Procurei perceber o que efetivamente ocorre em algumas salas de aula de um grupo de professores dos anos iniciais. Acredito que é preciso compreender melhor a realidade, as resistências e dificuldades dos professores em ação, para, então, repensar a formação inicial e continuada de profissionais do magistério e poder desmistificar o uso do jogo como recurso didático.

Sendo assim, o presente trabalho se propõe a diagnosticar e descrever práticas docentes de um grupo de professores em aulas de Matemática, ministradas para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, sustentando as análises no referencial teórico que aborda o uso de jogos no ensino da Matemática dos primeiros de escolarização.

Este relatório de pesquisa monográfica se estrutura em capítulos que abordam a pesquisa bibliográfica realizada, as estratégias de pesquisa de campo e a análise dos dados. No primeiro capítulo – *Por que a Matemática? Por que o jogo? Onde tudo começou...* – procurei mostrar os motivos que me levaram a escolher o tema desenvolvido e falar brevemente sobre a recomendação feita em relação ao uso dos jogos na sala de aula. No segundo capítulo – *O grande terror: a Matemática* – faço uma breve análise sobre a história

recente do ensino de Matemática, chegando aos dias de hoje para ajudar a compor o quadro no qual as práticas observadas ocorrem. O terceiro capítulo – *Jogando e aprendendo: uma Matemática mais dinâmica* – aborda o conceito de jogo, sua importância para a educação como um todo, e em especial na educação matemática. O quarto capítulo – *O caminho das descobertas* – faz uma abordagem sobre a metodologia utilizada na realização deste trabalho. No quinto capítulo – *Hora de investigar* – descrevo e analiso os dados obtidos a partir dos relatórios, bem como as práticas descritas pelos observadores. Finalmente, no último capítulo – *Considerações finais*, faço uma análise geral a partir do que foi estudado e encontrado durante a execução deste trabalho.

## **2 – O GRANDE TERROR:**

### **A Matemática**

A educação hoje tem o objetivo de formar cidadãos cada vez mais críticos, reflexivos e que sejam capazes de atuar com competência e responsabilidade. Indivíduos que estejam preparados para participar de processos decisivos da sociedade, contribuindo para as transformações sociais.

A presença da Matemática no nosso cotidiano é um fato. “Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades.” (PARÂMETROS, 1997, p.29). Por todos os lugares, em diferentes situações nos deparamos com a Matemática. As aplicações da Matemática no nosso dia-a-dia vêm ganhando cada mais espaço. Números, gráficos, tabelas, medidas, máquinas nos rodeiam diariamente. Desta maneira, o que se pode perceber é a extrema necessidade que há de se aprender Matemática para uma verdadeira formação de indivíduos que atuem de maneira crítica e reflexiva na sociedade e que estejam aptos a se adaptar ao permanente desenvolvimento tecnológico em todas as atividades. De acordo com os PCNs

A constatação da sua importância apóia-se no fato de que a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno. (PARÂMETROS, 1997, p.15)

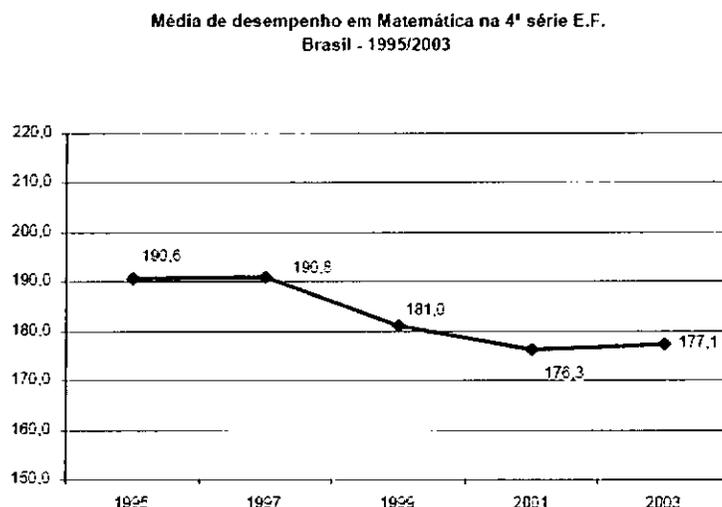
A ligação da Matemática com a vida cotidiana, porém, não é vista facilmente no trabalho que vem acontecendo nas escolas. As aulas de Matemática aparecem geralmente marcadas por uma quantidade exagerada de conteúdos, distantes da realidade, sem muita significação para o aluno. O trabalho realizado nas salas de aula ainda está distante de possibilitar uma formação inicial das crianças que a sociedade precisa. De acordo com

D'Ambrosio, "a Matemática que se dá hoje na escola é morta" (D'AMBRÓSIO, 1996, p.31)

Isso faz com que os alunos, cada vez mais, fiquem desinteressados pela disciplina. Resultados do SAEB aplicados em 1993 já comprovavam que nas primeiras séries os desempenhos dos alunos em Matemática são melhores, e com o passar do tempo vai piorando. Os resultados obtidos a partir dos testes de rendimento mostraram que *"na primeira série do Ensino Fundamental, 67,7% dos alunos acertavam pelo menos metade dos testes. Esse índice caía para 17,9% na terceira série, tornava a cair para 3,1% na quinta série, e subia para 5,9% na sétima série."* (PARÂMETROS, 1997, p.23)

Os resultados da primeira aplicação do SAEB, em 1993, já mostravam a necessidade de mudanças no processo de ensino aprendizagem de Matemática e a importância de avaliações periódicas do desempenho dos alunos. Apesar das estratégias e metodologias daquela primeira aplicação do SAEB serem bastante diferentes do que veio a se tornar este sistema de avaliação, a comparação dos resultados nos biênios consecutivos nos fornece um quadro nada animador.

No gráfico a seguir podemos observar o desempenho médio dos alunos de 4ª série, em Matemática, de 1995 a 2003, período que, devido à metodologia utilizada, fornece dados comparáveis.



Fonte: MEC/INEP, 2004.

O resultado do último SAEB, realizado no ano de 2003, mostra que o rendimento médio dos alunos de 4ª série é inferior ao dos anos de 95, 97 e 99, apresentando um pequeno crescimento em relação a 2001, mas ainda está muito distante do que seria desejável. Uma grande parte dos alunos (51,6%) apresenta-se num estágio muito elementar, evidenciando pouco aprendizado da Matemática escolar.

**Percentual de estudantes nos estágios de construção de competências  
Matemática – 4ª Série EF – Brasil - Saeb 2003**

<b>Estágio</b>	<b>%</b>	<b>Competências e habilidades</b>
Muito Crítico	11,5	Não conseguem transpor para uma linguagem matemática específica, comandos operacionais elementares compatíveis com a série. (Não identificam uma operação de soma ou subtração envolvida no problema ou não sabem o significado geométrico de figuras simples).
Crítico	40,1	Desenvolvem algumas habilidades elementares de interpretação de problemas aquém das exigidas para o ciclo. São capazes de reconhecer partes de um todo em representações geográficas e calcular áreas de figuras desenhadas em malhas quadriculadas contando o número de lados; resolvem problemas do cotidiano envolvendo pequenas quantias em dinheiro.
Intermediário	41,9	Desenvolvem algumas habilidades de interpretação de problemas, aproximando-se do esperado para a 4ª série. Entre outras habilidades, resolvem problemas do cotidiano envolvendo adição de números racionais com o mesmo número de casas decimais, calculam o resultado de uma adição e subtração envolvendo números de até 3 algarismos, inclusive com recurso e reserva, de uma multiplicação com um algarismo.
Adequado	6,4	Interpretam e sabem resolver problemas de forma competente. Apresentam as habilidades compatíveis com a série. Reconhecem e resolvem operações com números racionais, de soma, subtração, multiplicação e divisão. Além das habilidades descritas para os estágios anteriores, resolvem problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de proporcionalidade, envolvendo mais de uma operação, incluindo o sistema monetário e calculam o resultado de uma divisão por número de 2 algarismos, inclusive com resto.

Fonte: MEC/INEP

O baixo desempenho de um percentual tão grande de alunos é um reflexo do ensino de Matemática que vem acontecendo nas nossas escolas. A Matemática é uma disciplina que

pode ser interessante, mas para que isso aconteça, seu ensino precisa tomar um rumo diferente do que vem acontecendo atualmente.

Reconhecendo o problema e buscando soluções para a melhoria do desempenho dos alunos e da qualidade de ensino da Matemática, muitas pesquisas vêm sendo realizadas e diversas publicações podem ser encontradas, hoje em dia. Tais trabalhos variam desde sugestões metodológicas, passando por revisão de propostas curriculares e chegando a formação inicial e continuada de professores. Apresento, a seguir, uma breve revisão das principais tendências da área de Educação Matemática, que estão em pauta hoje em dia.

## **2.1 – A História - tendências na Educação Matemática**

Ainda hoje entramos nas salas de aula e o que vemos é um ensino centrado em exercícios exaustivos, cópias, memorizações e treinamentos. Uma situação que vem a ser um resquício de um Ensino Tradicional, onde não havia uma preocupação em se fazer um trabalho voltado para as transformações sociais. Nessa concepção o ensino de Matemática acontece distanciado das situações reais e cotidianas dos alunos, tendo a escola, a função de difundir instrução, repassando conhecimentos acumulados.

Até a década de 50 tínhamos uma Matemática baseada numa concepção Tradicional de Ensino, que tinha como objetivo o desenvolvimento do raciocínio lógico-formal. Nesse momento havia uma preocupação excessiva com os conteúdos, a quantidade era priorizada. O aluno era um receptor de informações, um sujeito passivo, sendo portanto o professor, o dono do saber. Cabia ao professor repassar seus conhecimentos ao aluno e manter a disciplina em sala de aula.

A partir da década de 60, em diferentes países, inclusive no Brasil, surge um movimento educacional, que veio a determinar os rumos do ensino da Matemática nesse período, o movimento da Matemática Moderna. De acordo com Mandarino, os principais propósitos deste movimento foram:

⇒ Unificar os três campos fundamentais da Matemática, com a introdução de elementos como Teoria dos Conjuntos, Estruturas Algébricas, Relações e Funções;

⇒ Dar mais ênfase aos aspectos estruturais e lógicos da Matemática em lugar do caráter pragmático, mecanizado, não-justificado e regrado, presente, até aquele momento, na Matemática escolar;

⇒ Refletir o espírito da Matemática contemporânea que, graças ao processo de algebrização, tornou-se mais poderosa, precisa e fundamentada logicamente; (MANDARINO, 2004, p.11)

A relação professor-aluno não sofreu muitas modificações nesse período, o aluno continuou sendo um ser passivo e o professor, o disciplinador e o centro do processo ensino-aprendizagem.

No início dos anos 70 a educação sofre novas transformações, a presente situação do país reflete dentro da escola. O Brasil passava por um momento de repressão onde se impedia a realização de um trabalho mais crítico, com uma amplitude problematizadora. O interesse do país estava em produzir mão-de-obra, pensava-se, portanto, num ensino profissionalizante. É o momento do movimento Tecnicista da educação. Com essa concepção a escola passa a ser vista como modeladora de comportamentos, como uma produtora de indivíduos competentes para o mercado de trabalho, e ainda, como mantenedora da ordem social vigente.

Mandarino recorrendo a Fiorentini relata que com a decadência da Matemática Moderna e o aparecimento do Tecnicismo

...o formalismo vai perdendo espaço e a matemática tornando-se mecanicista e pragmática. As técnicas, as regras e os algoritmos vão sendo enfatizados, sem no entanto serem fundamentados ou justificados. O que importa é aprender a fazer. (FIORENTINI apud MANDARINO, 2004, p.13)

No final de 70, continuando pela década de 80 começa a se falar na necessidade de um aluno que pense, reflita e que tenha desenvolvida, a sua capacidade de crítica. Aparece então o Construtivismo, com a idéia de que o conhecimento não é algo pronto e acabado, e se dá a partir da interação do indivíduo com o meio. Nessa teoria o aluno aprende mediante

experimentação e trabalhos em grupo, sendo o professor mediador, facilitador e orientador do processo de ensino-aprendizagem; tendo ainda, a função de estimular a criatividade do aluno, auxiliando a este na construção de seus conhecimentos a partir do que esse já se sabe, o chamado conhecimento prévio.

De acordo com Arce

Para o construtivismo a aprendizagem seria um processo de construção individual do sujeito e este não copia a realidade mas a constrói a partir de suas representações internas. A interpretação pessoal rene o processo de conhecer, o qual desenvolve seu significado através da experiência[...].

O conhecimento é fruto da interação com o meio e da construção adaptativa que cada pessoa realiza. O sentido é sempre resultado da negociação entre o que vem do externo e o que existe no interior do aluno. Não existe conhecimento objetivo e absoluto[...].” (ARCE, 2000, p.50)

É com o construtivismo que vêm a ênfase no trabalho com os materiais concretos e com os jogos. É a partir desse momento o lúdico ganha espaço dentro da sala de aula. Sendo visto como um importante e estimulante caminho para a aprendizagem.

Mandarino afirma que

Nessa postura pedagógica acredita-se que o conhecimento lógico-matemático nasce da capacidade natural de pensar; logo, é possível facilitar a aprendizagem à medida que se dê oportunidade para os alunos construírem o seu próprio conhecimento, usarem sua própria inteligência, serem críticos e criativos. Tanto em termos das pesquisas quanto nos documentos oficiais, há uma mudança de foco significativa das preocupações com o ensino para a preocupação com os processos de aprendizagem, já que a educação é centrada no aluno. (MANDARINO, 2004, p. 14)

Apoiada no pensamento de Paulo Freire, surge ainda nos anos 80, uma outra tendência pedagógica, a etnomatemática. Esta foi idealizada pelo matemático brasileiro Ubiratan D’Ambrosio, seguindo os passos da Pedagogia Libertadora representada por Paulo Freire, onde os conteúdos são temas geradores extraídos da problemática social do aluno; e a aprendizagem ocorre a partir da compreensão, reflexão e crítica, descartando-se a

memorização. Nesse aspecto, Mandarinino revela que

...a etnomatemática valoriza o conhecimento prático, produzido histórica e culturalmente nas diversas práticas sociais, e defende que a atividade escolar deve se dar, principalmente em discussões de temas sociais e políticos e de ações possíveis sobre a realidade social.[...] Os etnomatemáticos defendem uma pedagogia ativa, não concebendo a existência de um currículo preestabelecido. (MANDARININO, 2004, p.14)

A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo e no espaço, o aqui e agora. “*A etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural.*” (PARÂMETROS, 1997, p. 23)

Ainda na década de 80, tomando ainda mais força por volta de 90, aparece a metodologia de Resolução de Problemas, iniciada por George Polya em seu livro *A arte de resolver problemas* (1978); e ainda, apoiada pelas recomendações feitas pelo *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dos Estados Unidos.

Pode-se perceber que muitos caminhos e concepções para o ensino da Matemática apareceram, alguns excludentes, outros que se complementam, porem, ainda não se chegou a um caminho correto, pois como já foi mencionado, o fracasso escolar em relação à Matemática ainda é muito presente.

Esse fracasso, porém, não pode estar relacionado apenas a questão de tendências que não deram certo ou que estão distantes das necessidades reais da sociedade. Muita das vezes acontece é o não saber fazer da maneira correta. Às vezes por estar na moda uma certa concepção, muitos resolvem utilizá-la, porem não realizam um trabalho efetivamente correto. O desconhecimento a fundo dessas teorias faz com que as práticas acabem se misturando, porem sem uma complementação, fazendo com que o trabalho se desnorteie. O que falta muita das vezes é a certeza e um conhecimento pleno do trabalho que está se realizando.

### **3 - JOGANDO E APRENDENDO:**

#### **Uma Matemática mais dinâmica**

##### **3.1 – O prazer de aprender – a educação e o lúdico**

Com a entrada da Psicologia na Educação o aluno passa a ser dinamizador da sua aprendizagem, tornando-se um sujeito que participa ativamente do seu processo de aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa, as atividades de manipulação, e construção, e ao trabalho em grupo, deixando de ser assim, apenas um receptor de informações.

Os estudos de Piaget e sua epistemologia genética são os primeiros alicerces teóricos do construtivismo e da utilização dos jogos na educação. Segundo este autor, a criança aprende o que ela vivencia e o que ela tem a possibilidade de sentir, desta maneira percebe-se a extrema importância de se aprender através do lúdico, dos materiais concretos e dos jogos.

De acordo com Grando (2000), dois grandes teóricos, que fazem uma importante discussão em relação à questão do jogo e da brincadeira para o desenvolvimento da criança, Leontiev (1991) e Kamii (1991), defendem que os jogos, as brincadeiras, enfim, as atividades lúdicas exercem um papel fundamental para o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e moral das crianças, representando um momento que necessita ser valorizado nas atividades infantis.

Hoje, muitos são os autores que ressaltam a importância do lúdico, dos jogos e da brincadeira na educação. No caso deste estudo monográfico, venho ressaltar o valor do jogo como recurso didático, por isso é necessário que verificar o que alguns autores entendem por jogo.

### 3.2 – Mas afinal, o que é o jogo?

Iniciei este estudo procurando identificar as definições de jogo utilizadas por diversos autores que tratam do tema. Neste levantamento busquei encontrar pontos de convergência, e detectar posturas didático-pedagógicas que fundamentam estas definições, de modo a realizar, posteriormente, análises atualizadas e consistentes em relação ao referencial teórico. Apresento, a seguir, algumas das definições mais comuns.

O jogo é um fenômeno cultural com múltiplas manifestações e significados, que variam conforme a época, a cultura e o contexto. (RICCETTI, 2001, P.2)

O jogo é uma atividade física ou mental organizada por um sistema de regras. É uma atividade lúdica, pois joga-se pelo simples prazer de realizar esse tipo de atividade (HAIDT, 2002, p.173)

Os jogos representam relação interpessoal entre dois ou mais sujeitos realizada dentro de determinadas regras. (ANTUNES, 2004, p.9)

Qualquer competição (cenário) entre jogadores que interagem dentro de um conjunto de limitações (regras) para alcançar um objetivo. (EVANS *apud* MIRANDA, 2001, p.29)

Toda atividade onde se observem as seguintes características: ordem, tensão, movimento, mudança, solenidade, ritmo, entusiasmo. (MEC, 1991, p. 104)

Atividade física ou mental, utilizando materiais concretos ou não, amparada por regras, imbuída de objetivos, seja ela realizada com brinquedos ou não. (MIRANDA, 2001, p.102)

É uma atividade física ou mental organizada por um sistema de regras que definem a perda ou ganho. (FERREIRA, 1999, p.1163)

Atividade livre, conscientemente tomada como não-séria e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro dos limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. (HUIZINGA *apud* GRANDO, 2000, p.2)

O levantamento bibliográfico e as leituras realizadas sobre o tema revelaram que muitas são as definições encontradas para o “jogo”. As relações entre jogo, lúdico, brinquedo e brincadeira aparecem, na maioria das vezes, tão interligadas, que se torna difícil delimitar diferenças claras entre esses. Para muitos autores esses termos são utilizados indistintamente.

Porém outros teóricos diferenciam o jogo das brincadeiras, dos brinquedos e do lúdico em geral, a partir da existência das regras. Segundo Miranda,

O lúdico é uma categoria geral de todas as atividades que têm características de jogo, brinquedo e brincadeira. O jogo pressupõe uma regra, brinquedo é o objeto manipulável e a brincadeira, nada mais é que o ato de brincar com o brinquedo ou mesmo com o jogo. (MIRANDA, 2001, p.30)

Entendendo o lúdico como algo mais amplo, que envolve o brinquedo, as brincadeiras e o jogo; enxergando os brinquedos como algo manipulável que tem o objetivo de entreter, gerando assim uma brincadeira; e ainda, considerando uma situação de jogo, como aquela que trabalha com regras, é que resolvi embasar meus estudos. Seguindo esta concepção de jogo passei, então, a levantar e estudar o que a literatura apresenta como vantagens e benefícios do uso do jogo como estratégia didática.

O jogo, desde muito cedo, faz parte do universo da criança, tendo extrema importância no seu processo de desenvolvimento. Durante o ato de jogar, além do prazer que é proporcionado, a criança está desenvolvendo sua linguagem oral, seu pensamento associativo, seu raciocínio dedutivo, sua criatividade e imaginação. A criança é ainda, levada a desenvolver sua autonomia, a aprender a cooperar com os outros, a pensar no coletivo, auxiliando assim, na construção de valores morais. Segundo Smole,

A brincadeira auxilia a criança a criar uma imagem de respeito a si mesma, manifesta gostos, desejos, dúvidas, mal-estar, críticas, aborrecimentos, etc. [...] Através do brincar a criança consegue expressar sua necessidade de atividade, sua curiosidade, seu desejo de criar, de ser aceita e protegida, de se unir e conviver com os outros. (SMOLE, 2000, p.14)

Kishimoto revela que “ao brincar a criança movimenta-se em busca de parceria e na exploração de objetos; comunica-se com seus pares; expressa-se através de múltiplas linguagens; descobre regras e toma decisões”. (KISHIMOTO, 2004)

Durante uma brincadeira é possível que sejam revelados momentos que em uma aula

formal não seriam vistos tão facilmente. As atitudes são mais espontâneas e as crianças estão mais envolvidas na atividade, deixando de enxergar o professor como uma autoridade. É um momento que possibilita que os alunos se expressem, revelando seus hábitos, comportamentos e vontades. Cada aluno tem a possibilidade e se sente mais a vontade para colocar suas opiniões diante dos colegas, tornando a aula um momento riquíssimo para a troca de pontos de vista. Desta maneira, de acordo com Haidt,

Ao recorrer ao uso de jogos, o professor está criando na sala de aula uma atmosfera de motivação, que permite aos alunos participar ativamente do processo ensino-aprendizagem, assimilando experiências e informações e, sobretudo, incorporando atitudes e valores. (HAIDT, 2002, p.173)

O ato de jogar pode tornar-se um momento privilegiado para o desenvolvimento competências e habilidades e para a aprendizagem de conceitos, assim, o jogo pode ser considerado como um valioso recurso a ser utilizado no processo educativo, além de fornecer um ambiente agradável, motivador e enriquecido.

Em uma situação de jogo, o aluno busca vencer esse jogo, superando, desta maneira, mais uma etapa. Mesmo quando não acontecem disputas, o jogo por si só, já é o adversário a ser derrotado, enquanto o aluno não o vence, ele vai sendo instigado a pensar em outras saídas. Esse tipo de atividade, portanto, auxilia o aluno na elaboração do seu raciocínio lógico e o leva a pensar em diferentes estratégias para a resolução do problema a ser enfrentado. Grandó destaca que,

Ao observarmos o comportamento de uma criança em situações de brincadeira e/ou jogo, percebe-se o quanto ela desenvolve sua capacidade de fazer perguntas, buscar diferentes soluções, repensar situações, avaliar suas atitudes, encontrar e reestruturar novas relações, ou seja, resolver problemas. (GRANDO, 2000, p.20)

Um momento de jogo é contagiante, é um desafio que leva adultos e crianças a pensarem e repensarem suas estratégias. É uma situação, que devido ao interesse despertado, leva os alunos a refletirem sobre cada momento. A vontade de vencer cada etapa faz com que

se pense em diferentes estratégias, avaliando cada jogada, para que não haja ou se repita um erro. A todo o momento surgem problemas a serem resolvidos, e novas saídas precisam ser encontradas.

Ao pensar em novas estratégias, o aluno percebe que a presença do outro é extremamente importante, já que um grupo é capaz de encontrar mais soluções do que alguém sozinho. O trabalho em grupo facilita a construção do conhecimento, permite a troca de idéias e opiniões, e possibilita a prática de cooperação para que se consiga um fim comum. Neste momento acontece então, o desenvolvimento da conscientização do aluno em relação à importância do outro, refletindo sobre as atitudes a serem tomadas diante de um grupo.

Recorrendo a Kamii constatamos que “nos jogos em grupo as crianças estão mentalmente muito mais ativas e críticas e aprendem a depender delas mesmas para saber se o seu raciocínio está correto ou não.”(KAMII, 2003, p.63)

Muito mais válido que uma avaliação dentro de sala de aula, durante uma atividade como essa o aluno por si só, pensa nas suas atitudes, avaliando cada momento seu dentro do jogo. Uma atitude errada resulta instantaneamente num resultado negativo, levando o jogador a elaborar novas estratégias e seguir outros caminhos.

Pode-se perceber que o jogo auxilia muito o desenvolvimento do aluno tanto em relação ao desenvolvimento social do aluno quanto às habilidades desejáveis no ensino de Matemática. Porém, ao recorrer à utilização de um jogo é necessário que o professor tenha bem definido os objetivos a serem alcançados para que a atividade não desencadeie apenas em um entretenimento. Segundo os PCNs,

um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (PARÂMETROS, 1997, p.49)

A entrada de um jogo na sala de aula, bem como a escolha apropriada do mesmo, requer um planejamento, pois, como qualquer outra estratégia didática, o referido recurso precisa estar interligado aos objetivos estabelecidos tanto pela escola quanto pelo professor. Esta escolha não pode acontecer aleatoriamente, o professor precisa pensar nos conteúdos e habilidades que pretende desenvolver, e assim então, pensar no jogo que poderá utilizar.

A organização de um jogo requer que o professor o conheça muito bem, o que só irá acontecer se o mesmo já tiver jogado antes. Só após explorar bem o jogo, analisar as estratégias e as jogadas feitas, bem como o conhecer as dificuldades apresentadas, é que se torna possível que o professor coloque questões que auxiliem o aluno no andamento da atividade.

Para Antunes, “jogos bem organizados ajudam a criança a construir novas descobertas, a desenvolver e enriquecer sua personalidade e é jogando que se aprende a extrair da vida o que a vida tem de essencial.” (ANTUNES, 2004, p.11)

Após a escolha e organização da atividade parte-se então para o momento prático da atividade: o jogo, as crianças e a sala de aula. É esse o momento que requer mais cuidado, porque mesmo que o professor tenha feito uma excelente escolha de jogo, e elaborado minimamente sua atividade, se não forem tomados certos cuidados, a atividade perde o seu real valor e passa a ter, simplesmente, um caráter de diversão.

Primeiramente o professor precisar ter em mente que um tipo de atividade como esta jamais deixará que exista silêncio. É um momento que causa euforia, portanto algumas regras podem ser estabelecidas para que não haja um excesso, mas a “bagunça” é inevitável, e o professor precisa ter consciência disso.

O valor pedagógico da atividade dependerá do andamento da mesma. O sucesso dependerá do trabalho feito não só durante, como também, antes e depois do jogo. As regras

precisam ser estabelecidas por alunos e professor antes do início da atividade. Após o a realização do jogo é fundamental que se faça um registro e posteriormente, uma análise e do que aconteceu, já que muita das vezes, as crianças não se dão conta de que estavam aprendendo algo enquanto jogavam. Essa conversa após o encerramento da atividade permite, ainda, que o professor perceba, a partir da fala dos alunos, o que se aprendeu em relação às metas e objetivos estabelecidos.

Os registros usados nas brincadeiras têm papel importante como auxiliares na comunicação oral e a escrita [...]. Mais que isso, permitem às crianças estabelecer relações entre suas noções informais e as noções matemáticas envolvidas. (SMOLE, 2000, p.17)

Em relação ao jogo em si é importante destacar que durante a condução do jogo o professor deve intervir o mínimo possível. Apenas no começo da atividade isto se torna necessário para que o professor faça a intermediação na definição das regras, e distribuição de material, por exemplo. Porém, a partir do momento em que as crianças forem capazes de jogar sozinhas, o papel do professor passa a ser o de estimulador do pensamento da criança, fazendo perguntas certas em momentos oportunos. (RICCETTI, 2001)

Em uma situação de jogo o professor assume o papel de organizador, observador, consultor, mediador e incentivador da aprendizagem, levando o aluno a pensar e criar hipóteses. Muitas vezes, é importante a participação do professor no jogo, desta maneira, este passa a ser visto como um companheiro, facilitando a sua relação de proximidade com o aluno e ampliando as possibilidades do professor conhecer efetivamente as reações de cada participante.

É extremamente necessário que o professor observe a forma com que cada aluno lida com as situações. Na utilização de um jogo que gere competição, por exemplo, tal acompanhamento é indispensável para que ‘o perder’ não resulte em uma baixa-estima. É importante ressaltar que em uma atividade como esta o mais importante é o processo, é o

encaminhamento que o jogo tem, e não o resultado.

### 3.3 – Matemática: que jogo é esse?

A utilização do jogo como um recurso nas aulas de Matemática é até mesmo aconselhada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. O jogo é apontado como uma das diversas possibilidades para as aulas de Matemática. Segundo este documento “o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um ‘fazer sem obrigação externa e imposta’, embora demande exigências, normas e controle.” (PARÂMETROS, 1997, p. 48)

Os jogos ultrapassam do aspecto lúdico quando estão presentes em aulas de Matemática, são capazes de desenvolver o trabalho em grupo, a linguagem oral e escrita, e diversas habilidades, seria um meio da criança se integrar e se relacionar com o ambiente, portanto é um rico instrumento para a educação já que possibilita ao aluno que a aprendizagem esteja ligada ao prazer. Ao jogar, a criança desenvolve suas percepções, a inteligência, as experimentações e a imaginação, construindo, então, seu conhecimento sobre o mundo.

Trazer o jogo para dentro da sala de aula é tornar a educação mais compatível com o desenvolvimento natural das crianças, ou seja, é contribuir para que a aprendizagem escolar seja relevante para o desenvolvimento. (RICCETTI, 2001)

Seguindo a ótica de Claparède<sup>1</sup>, Cotrim aponta que

[...] a escola deve ser ativa, isto é, deve mobilizar atividade da criança. Deve ser mais um laboratório do que um auditório. Com esse fim, poderá tirar um partido útil do jogo, estimulando ao máximo a atividade da criança. A escola deve fazer amar o trabalho. Demasiadas vezes, ensina a detestá-lo, criando em torno dos deveres impostos, associações afetivas desagradáveis. Portanto, é indispensável que a escola seja para a criança um meio alegre. (COTRIM *apud* MIRANDA, 2001, p.25)

---

<sup>1</sup> Édouard Claparède, suíço, 1873-1940.

A sala de aula precisa ser um ambiente que propicie uma ponte com a realidade do aluno. Um lugar onde, o aluno deixe de, simplesmente, ouvir e de ter medo, e passe então, a ser um espaço de troca de idéias, trabalhos em grupo e efervescência do raciocínio. As aulas de Matemática precisam ainda mais, se aproximar da realidade dos alunos, já que um dos problemas apontados em relação ao estudo da Matemática pelos alunos, é que esta é uma disciplina que não tem sentido, sua relação com o mundo não é vista tão facilmente devido ao tipo de ensino de Matemática que estamos tendo. Assim, a criança, muitas vezes, vai perdendo o interesse pelas aulas de Matemática. É necessário que o aluno perceba que há uma relação entre a Matemática estudada na sala de aula e o mundo lá fora.

De acordo com Aranão,

A criança tem de explorar o mundo que a cerca e tirar dele as informações que lhe são necessárias. Nesse processo, o professor deve agir como interventor e proporcionar-lhe o maior número possível de atividades, materiais e oportunidades de situações para que suas experiências sejam enriquecedoras, contribuindo para a construção de seu conhecimento. Sua interação com o meio se faz por intermédio de brincadeiras e da manipulação de diferentes materiais, utilizando os próprios sentidos na descoberta gradual do mundo. (ARANÃO, 2004, p.16)

E é a partir da ligação com o mundo, tomando por base a observação e a investigação que a criança desenvolve o pensamento e o aprendizado. Quanto mais ela explora as coisas do mundo, mais ela é capaz de relacionar fatos e idéias, e tirar conclusões, ou seja, mais ela é capaz de pensar e compreender.

A experimentação é essencial para a aprendizagem, a criança só aprende a fazer, fazendo. “A aprendizagem da Matemática ocorre quando a criança sente, manipula, redescobre, então, generaliza e particulariza situações novas.” (MANDARINO, 2004, p.42) O jogo apresenta essa possibilidade de fazer com que o aluno vivencie situações que o levem a abstração.

O jogo também é um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento

matemático, para Borin,

O motivo para a introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva, e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 1996, p.9)

Em uma situação de jogo, o interesse está garantido, mas ao se falar em aula de Matemática, isso já é bem diferente. Durante um jogo, as crianças ficam totalmente envolvidas e motivadas, por isso é importante relacionar todo o interesse despertado por esse tipo de atividade com as aulas de Matemática. O medo pela Matemática é deixado de lado em função da vontade de participar dessa atividade mais prazerosa. A derrubada desse medo já é um grande passo para que os alunos consigam aprender, já que a Matemática torna-se muito mais interessante.

Enquanto joga, o aluno tem a possibilidade de realizar aprendizagens ligadas até mesmo aos conteúdos como: identificar algarismos, fazer comparações, medir grandezas, fazer localizações, entre tantos outros. Um trabalho muito mais prazeroso do que folhinhas de exercício que não levam o aluno a pensar num fazer mais crítico e criativo.

Sendo os jogos atividades tão prazerosas e interessantes, e ainda, considerados indispensáveis para o desenvolvimento das crianças, já que em atividades deste tipo elas podem confrontar idéias e desenvolver a capacidade de tomar decisões, como em muitas outras situações do dia-a-dia por que não os trazer para dentro de sala de aula, e assim, substituir as antigas atividades em folhas intermináveis que tornam a aprendizagem um tédio? (RICCETTI, 2001)

## 4 - O CAMINHO DAS DESCOBERTAS

### A metodologia

Esse trabalho monográfico é um dos produtos de projeto desenvolvido pela professora Mônica Mandarino, que vem sendo feito desde o ano de 2001 com os alunos da disciplina *Matemática: conteúdo e forma*, do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). O referido projeto de pesquisa tem como objetivo compreender o cotidiano escolar de aulas de Matemática e ajudar a enriquecer a discussão de alternativas didáticas, visando, a partir das observações realizadas pelos licenciandos, diagnosticar e discutir os problemas que emergem da prática, ampliando, assim, o referencial teórico dos alunos.

A coleta de dados da pesquisa utiliza estratégias de caráter etnográfico. Estas estratégias incluem a realização de uma entrevista com professores regentes e a observação direta de aulas de Matemática, destes professores, que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, foram construídos instrumentos de coleta de dados: um roteiro de entrevista, um roteiro de observação e um modelo de relatório a ser preenchido pelos licenciandos.

Sendo realizada desde o ano de 2001, hoje, esta coleta de dados conta com total de 238 relatórios dos quais 116 vêm sendo analisados pela professora Mônica Mandarino em sua tese de doutoramento pelo programa de pós-graduação de Departamento de Educação da PUC-Rio. Outro trabalho que analisou um conjunto desses dados foi a monografia de final de curso, apresentada no ano de 2004, pela então aluna do curso de Pedagogia da UNIRIO, Cristina de Lemos Barbosa Lima. Esta optou por analisar os relatórios do primeiro semestre de 2003, realizando um estudo das tendências pedagógicas expressas nas aulas de matemática e

buscando correlacioná-las com a utilização da metodologia da resolução de problemas.

Para a realização deste estudo delimito a investigação aos relatórios construídos pelos alunos do primeiro semestre de 2004. Busquei identificar e analisar o que os professores consideram como jogo, quando usam tal estratégia didática em suas aulas.

O desenvolvimento desse trabalho iniciou-se com o levantamento das práticas efetivadas pelos professores do grupo da delimitação estabelecida. Utilizei técnicas de pesquisa documental para análise de relatórios de observações de aulas, norteados pelos roteiros elaborados pela professora Mônica Mandarino. Nestes relatórios encontram-se 113 aulas de Matemática de 27 professores, observadas durante o primeiro semestre de 2004.

Para a elaboração dos relatórios os licenciandos realizam observações não-participativas, de, em média, quatro aulas de uma mesma professora regente. A importância de que sejam 4 aulas consecutivas da mesma professora, se dá pelo fato de que isso possibilita que o aluno-observador verifique se o professor, ao abordar um determinado assunto, utiliza-se de diferentes estratégias, se há uma conexão entre as aulas, e ainda, revela atitudes e momentos que em um só dia de convívio não seria possível detectar.

Seguindo o roteiro proposto, os alunos descrevem as atividades desenvolvidas, os aspectos físicos da sala de aula e da escola, as relações interpessoais e, ainda, fazem uma entrevista com o professor, em relação ao trabalho desenvolvido e aos materiais utilizados nas aulas de Matemática.

A escolha das escolas pelos observadores, bem como dos professores, ocorre aleatoriamente. Como a escolha é aleatória, possibilita-se a ocorrência uma grande diversidade e representatividade da população trabalhada.

Muitos alunos encontram dificuldades em realizar suas observações, uns por falta de tempo (por se tratar de um curso noturno e muitos alunos trabalham) e outros pelos obstáculos

apresentados por algumas escolas. Desta maneira, o aluno-observador acaba optando pela escola e pelo professor de mais fácil acesso para ele. Desta forma, alguns dos relatórios de observações ocorridas no primeiro semestre de 2004 tiveram que ser eliminados do corpus deste estudo que pretendia analisar apenas escolas do ensino regular. Não foram analisadas observações realizadas no ensino supletivo ou em cursos de caráter não formal.

Tratando os relatórios como documentos, utilizei técnicas de análise de conteúdos para fazer a análise tanto do relato descritivo das aulas quanto dos documentos recolhidos ou reproduzidos pelo observador e anexados ao relatório.

Para a organização e interpretação dos dados foram também utilizadas técnicas quantitativas. O levantamento estatístico de dados da realidade das escolas, professores e práticas declaradas nas entrevistas contribuiu significativamente para a construção de um panorama descritivo da realidade na qual o estudo foi realizado. As análises descritivas, que serão apresentadas no capítulo 5, mostram a diversidade de rede, série, professores com a qual estive trabalhando.

A organização desses dados se deu a partir da construção de um *Banco de Dados*, que se constitui como um sistema de armazenamento fundamental para registro e manutenção de informações significativas para a realização do trabalho de análise. Armazenados desta maneira é mais fácil visualizar, comparar e entender os dados. Para a construção do banco foram tabulados os dados obtidos diretamente ou não, a partir da análise dos relatórios, tais como: escola; cidade; bairro; região administrativa; IDH (Índice de Desenvolvimento Humano); dependência administrativa; série; turno; formação do professor; área de formação; tempo de magistério; utilização ou de não de recursos (livro didático, livro paradidático, resumo, folha de exercícios, caderno de problemas, cópia do quadro, correção coletiva, visto em caderno e livro, dever de casa, material concreto, tv e vídeo, computador, máquina de calcular, jornal e revista; e frequência do dever de casa).

A seguir realizei, após muitas leituras, a digitação dos textos de forma codificada. Um dos objetivos da codificação foi destacar, em todos os relatórios, aspectos relevantes das aulas e estruturá-los com a mesma forma, facilitando comparações e análises dos relatos. Esta foi a primeira etapa da análise qualitativa, dos textos que relatam as observações, baseada na metodologia de *Análise de Conteúdos*, que, segundo Bardin, pode ser definida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção /recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1979, p.42)

Ainda segundo esta autora, “a leitura de um analista de conteúdo, não é apenas uma leitura ‘ao pé da letra’, mas um trabalho a nível mais aprofundado. Trata-se de obter significados de natureza psicológica, sociológica, histórica, etc” (BARDIN *apud* RICHARDSON, 1989, p.177). É uma leitura que vai além do que está escrito, onde há a necessidade de se fazer descobertas, de se ultrapassar a incerteza, buscando sempre um sentido mais amplo para o que o texto expressa, utilizando conhecimentos que já se possui.

A partir de um primeiro diagnóstico das práticas efetivadas nas aulas de Matemática observadas, busquei verificar a utilização do jogo como um recurso didático. Assim, a identificação e compreensão de situações de jogo ou consideradas como jogo pelos professores passou, num segundo momento, a ser o foco da análise dos relatórios. Iniciei esta investigação buscando nas aulas descritas, a presença de práticas que não fossem aqueles que conhecemos e encontramos há muito tempo, como aulas baseadas em listas de exercícios, cópias, e tantas outras atividades tradicionais.

Identificados e selecionados os relatórios que continham experiências mais ricas e inovadoras, passei a uma nova fase de classificação destas experiências. Era preciso localizar propostas que pudessem estar associadas ao que se entende, teoricamente, como jogo

(capítulo 3) para além daquelas batizadas como tal.

## V - HORA DE INVESTIGAR...

### Análise dos relatórios

O primeiro momento da análise teve como objetivo traçar o perfil das escolas, dos professores e suas declarações sobre as aulas. Para este estudo descritivo foram utilizados os dados da entrevista realizada pelo observador. Os dados relativos aos professores ajudaram a identificar algumas características como formação e tempo de magistério. As informações sobre as escolas onde os professores lecionam (rede, localização, níveis de ensino que oferecem, por exemplo) contribuíram para compreender ou inferir algumas das condições que envolvem as práticas observadas. Além disso, apresento uma análise do que os professores declaram quanto às estratégias didáticas utilizadas em suas aulas a partir dos itens apresentados pelo entrevistador. Na segunda etapa, analiso os relatos dos observadores sobre as aulas assistidas, em especial em relação ao uso de jogos, foco principal deste estudo.

#### 5.1 - Onde estou? Quem são eles? – O grupo estudado

Esta pesquisa analisou aulas de 27 professores que atuam em 19 escolas diferentes, localizadas em bairros distintos do município do Rio de Janeiro e em algumas de municípios do Grande Rio (Duque de Caxias, São Gonçalo e Nova Iguaçu). A maioria das instituições (63%) onde as aulas foram observadas é da rede pública, sendo uma federal, duas estaduais e nove municipais, como apresentado na tabela 5.1.

**Tabela 5.1 – Distribuição das escolas por rede**

INSTITUIÇÕES	FREQUÊNCIA	%
Pública	12	63
Particular	07	37
Total	19	100

As aulas observadas estão distribuídas entre a Classe de Alfabetização e os quatro anos iniciais do Ensino Fundamental. A tabela 5.2 mostra as séries observadas. Vale destacar

que apesar da organização dos anos iniciais em ciclos, que já ocorre no município do Rio de Janeiro, os professores declararam uma série específica para a turma em que lecionam.

**Tabela 5.2 – Distribuição das observações por série**

<b>SÉRIE OBSERVADA</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
Classe de alfabetização	02	7,4
1a série	04	14,8
2a série	02	7,4
3a série	06	22,2
4a série	13	48,2
Total	27	100

Os 27 relatórios que compõem o corpus deste estudo foram realizados em salas de aula de professores do sexo feminino. Este resultado, esperado, reforça o fato da educação para crianças ser uma profissão majoritariamente feminina como apontam diversos estudos sobre a profissão docente e sobre a história da educação. Desta forma, a partir deste ponto, passarei a me referir no feminino ao grupo de professores estudado.

Em relação às professoras, a análise nos revela que, em média, estas profissionais possuem 15 anos de carreira, sendo que, há no grupo professoras com apenas dois anos de experiência e outras com mais de 30 anos de magistério. A distribuição por intervalos de cinco anos de magistério está apresentada na tabela 5.3.

**Tabela 5.3 – Distribuição das professoras por tempo de magistério**

<b>TEMPO DE MAGISTÉRIO</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
0 a 5 anos	2	7,4
6 a 10 anos	2	7,4
11 a 15 anos	3	11,1
16 a 20 anos	9	33,3
21 a 25 anos	6	22,2
26 a 30 anos	1	3,7
Mais de 30 anos	4	14,8
Total	27	100

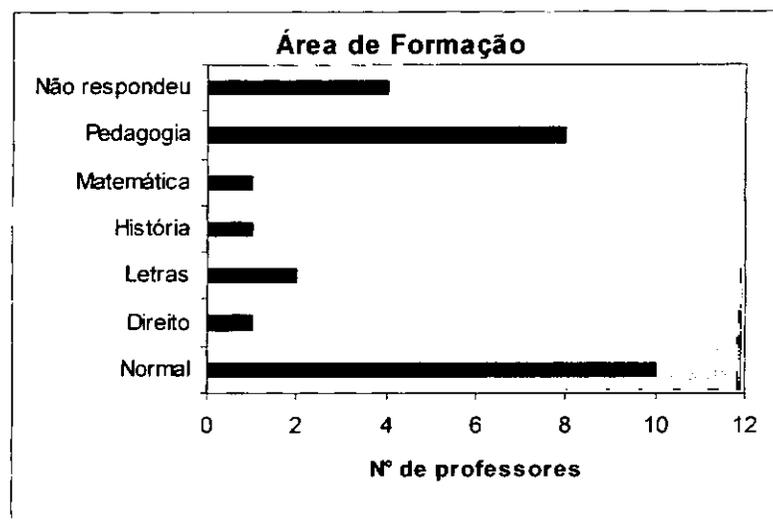
A formação dessas profissionais varia desde aquelas que possuem o Ensino Médio,

com o curso Normal, até outras que chegaram a um curso de pós-graduação. Apesar de uma grande parte possuir apenas curso Normal, a maioria buscou fazer o Ensino Superior. A formação em Pedagogia é a mais presente, embora apareçam professoras de outras áreas, e até mesmo uma formada em Direito, conforme mostra o gráfico 5.1.

**Tabela 5.4 – Distribuição das professoras por formação**

<b>FORMAÇÃO DAS PROFESSORAS</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
Curso normal	10	37
Curso superior incompleto	4	15
Curso superior	12	44
Pós-graduação	1	4
Total	27	100

**Gráfico 5.1 – Área de formação das professoras**



Em relação à área de formação o roteiro de entrevista não continha uma questão específica. A maioria dos observadores, no entanto, ao perguntarem o nível de formação das professoras, requisitado no roteiro, acrescentaram a área. Apenas quatro relatórios não continham esta informação o que está apresentado no gráfico anterior com o valor “não respondeu”. As respostas fornecidas pelas 27 professoras fornecem um primeiro diagnóstico das aulas a partir do que elas declaram em relação às estratégias e aos materiais utilizados, diante da lista de opções apresentada.

A primeira questão deste bloco diz respeito ao livro didático. Este é um recurso muito presente nas salas de aula. 20 das 27 professoras adotam livro didático, seis usam apostila da própria escola (todas de escolas particulares) e uma professora que declara utilizar vários livros didáticos, apenas para preparar suas aulas. Considerando que as apostilas de escolas particulares fazem o papel do livro didático, observa-se que 94% das professoras do grupo estudado buscam apoio para o ensino de Matemática em materiais impressos. Como foi observado pelos licenciandos, e será discutido na próxima seção, o livro está muito presente nas aulas de Matemática, em especial para que os alunos façam os exercícios propostos neste material.

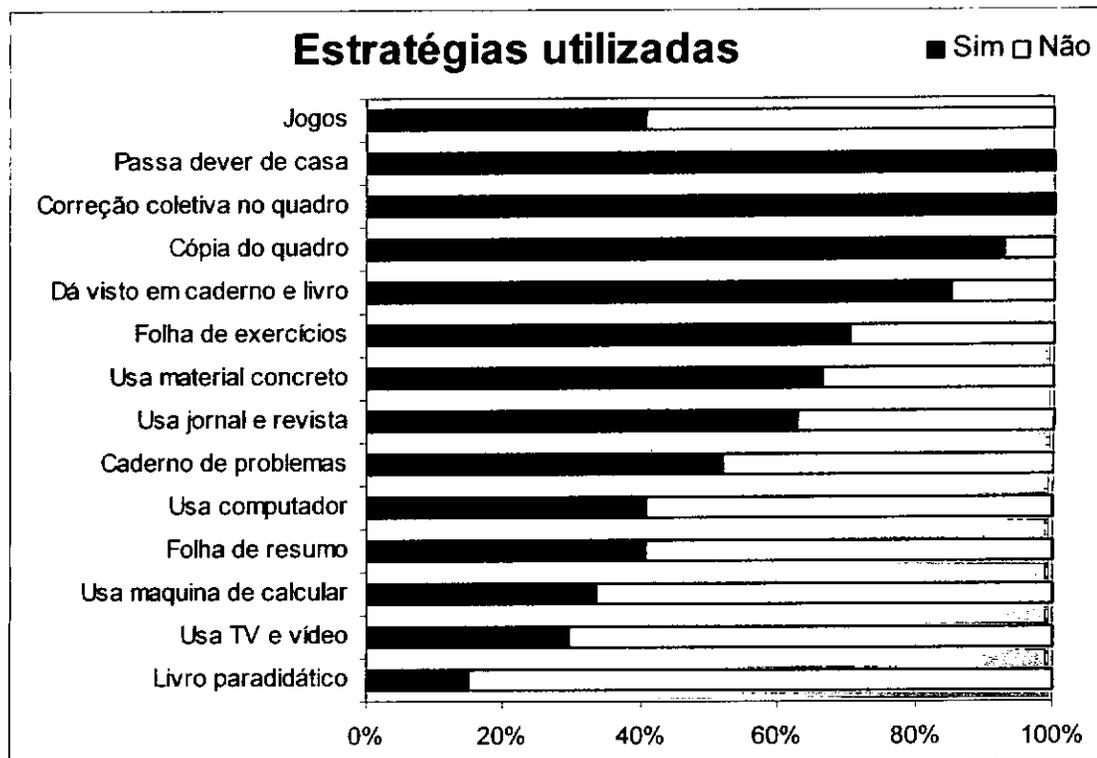
A tabela 5.5, a seguir, mostra as respostas das professoras para os demais itens do roteiro. Lembro que se pediu as professoras apenas para responderem sim ou não para cada item apresentado. Não foi solicitado que o professor comentasse ou justificasse sua opção. Vale ainda destacar que a lista de estratégias e recursos foi consolidada por meio de um pré-teste e ao longo de diversos semestres foi se confirmando como suficiente para estudos sobre o tipo de metodologia de ensino de Matemática adotado por professores.

**Tabela 5.5 – Estratégias e recursos que as professoras declaram utilizar**

<b>ESTRATÉGIAS UTILIZADAS</b>	<b>Sim</b>	<b>%</b>
Livro paradidático	4	15
Resumo	11	41
Folha de exercícios	19	70
Caderno de problemas	14	52
Cópia do quadro	25	93
Correção coletiva no quadro	27	100
Dá visto em caderno e livro	23	85
Passa dever de casa	27	100
Usa material concreto	18	67
Usa TV e vídeo	8	30
Usa computador	11	41
Usa maquina de calcular	9	33
Usa jornal e revista	17	63

O gráfico 5.2 evidencia a força de práticas tradicionalmente relacionadas com tendências tradicionais de ensino. Ainda é bastante raro, por exemplo, o uso de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática.

**Gráfico 5.2 – Percentual das práticas declaradas na entrevista**



Não há na lista de estratégias e recursos apresentada aos professores o item “jogo”. Apesar disso, há no roteiro, uma pergunta de resposta aberta que possibilita aos entrevistados apresentarem, espontaneamente, outros elementos usados para enriquecer suas aulas. Usando esta opção, foram registradas pelos entrevistadores 11 ocorrências de professoras (41%) que acrescentaram, à lista inicial, o uso de “jogos” como uma prática que utilizam. Pode-se perceber ainda que há uma forte associação entre o uso de jogos e de materiais concretos. Os exemplos dados pelas professoras mostram que, para muitas, não há uma verdadeira diferenciação entre o uso de materiais concretos e as possíveis estratégias de uso deste recurso.

Dentre as professoras do grupo estudado, a utilização de recursos diversificados nas aulas de Matemática ainda é poucas vezes declarada. Suas respostas mostram que folhas avulsas de exercícios (70%), cópia de exercícios e conteúdos do quadro negro (93%), correção coletiva realizada no quadro (100%), visto em cadernos e livros (85%), são estratégias muito valorizadas. Além disso, o dever de casa, que 100% das professoras afirmam utilizar, pela leitura das descrições das aulas, se traduz em exercícios de aplicação imediata de procedimentos e técnicas de cálculo e são, quase sempre, semelhantes aos que foram feitos em sala de aula.

Por outro lado, vale destacar que algumas estratégias, como distribuição de resumos (que costumam ser constituídos de regras, “dicas” e “macetes”) e o uso de cadernos de problemas (tratando os problemas como atividade diferente do construir e fazer matemática cotidianamente), consideradas equivocadas pelos educadores matemáticos, não se mostraram tão expressivas no discurso das professoras sobre sua prática.

Apesar das cópias (67%) e listas de exercício (63%) ainda serem os recursos mais utilizados, um número significativo de professoras já declara utilizar recursos como materiais concretos, jornais e revistas, como elementos facilitadores do processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Com base nos dados das entrevistas e consultando comentários expressos pelas professoras, reproduzidos pelos observadores nas descrições das aulas ou no parecer final que os licenciandos elaboram, fica evidenciada uma certa resistência e um desconhecimento do potencial dos jogos e atividades lúdicas para o ensino de Matemática. As falas reproduzidas a seguir exemplificam a postura de muitas professoras em relação ao uso dessa estratégia didática.

*Utilizo pouco, materiais lúdicos, em minhas aulas porque tenho dificuldade de colocar os alunos em grupo, pela indisciplina que acaba causando já que em atividades lúdicas os alunos ficam eufóricos, acham que é apenas brincadeira*

*e diversão.* (R2004127, pública, 3<sup>a</sup>s., p.4)<sup>1</sup>: 23 anos de magistério, normal.

*A professora disse que acha que o trabalho com o jogo não é necessário pois os alunos já são bastante agitados, e o jogo os iria distrair.* (R2004113, pública, 3<sup>a</sup>s., p.8): 19 anos de magistério, nível superior.

*Só uso jogos e brincadeiras nas aulas quando sobra tempo.* (R2004109, particular, 4<sup>a</sup>s., p.6): 32 anos de magistério, normal.

*Não utilizo esse tipo de atividade porque eles não são mais crianças.* (R2004126, particular, 4<sup>a</sup>s., p.6): 16 anos de magistério, nível superior em Pedagogia.

Apesar destes exemplos de resistência ao lúdico, na segunda fase dessa análise busquei identificar, nos relatos das aulas, situações consideradas como jogo pelas professoras e analisar que concepção de jogo aparece, quando fazem uso desta estratégia.

## **5.2 - Sem segredos, a máscara caiu. Essa é a realidade! – As aulas observadas**

Para esta segunda etapa realizei a leitura e interpretação detalhada dos relatos descritivos das 113 aulas observadas. Vale destacar a relevância de poder, verdadeiramente, verificar o que acontece no dia-a-dia das aulas de um grupo de professoras. A leitura das descrições me leva a afirmar que a quase totalidade destas se baseou na cópia e em exercícios de fixação descontextualizados. Apesar de declararem, na entrevista, o uso de outras estratégias, foi raro detectar aulas que se estruturassem de forma diferente da seqüência – apresentação de conteúdo → exercício de aplicação imediata → correção – que a maioria das crianças e adolescentes poderia prever quando se fala em aula de Matemática. A utilização do jogo como recurso didático, objeto desse estudo, foi encontrada em apenas em 12 aulas das 113 observadas (10,6% das aulas) ministradas por 10 professoras diferentes (37% das professoras). Como visto no capítulo anterior, 11 dessas professoras declararam utilizar o jogo como estratégia, porém, ao analisar efetivamente os relatos das aulas, constatei que uma não declarante fez o uso de um jogo.

Este resultado vem confirmar a importância de estudos que levem em conta a

---

<sup>1</sup> Número do relatório utilizado.

observação sistemática do cotidiano das salas de aula. Primeiramente, o reduzido número de ocorrências do uso de jogos demonstra quão longo ainda é o caminho de disseminação de mudanças importantes no ensino de Matemática. Além disso, como veremos, não seria suficiente considerar os dados das entrevistas, no caso das professoras que declaram usar esta estratégia. Observando o que as professoras realmente fazem, pude detectar o que elas consideram jogo e como a prática está distante do que preconizam diversos educadores. Os trechos a seguir, retirados de relatórios de observação que serviram para as minhas análises, exemplificam as preocupações que acabei de anunciar.

Exemplo 1:

Relatório (R2004102, 1ªs., pública, p.4): 2 anos de magistério, nível superior incompleto.

A professora iniciou a aula de matemática com uma brincadeira de boliche. Usou garrafas plásticas (de refrigerante) que foram pedidas aos alunos na aula anterior. Poucos alunos trouxeram as garrafas solicitadas. A professora colou papéis com números nas garrafas. Estes números seriam os pontos que cada uma ia valer se derrubada. A bola foi feita pela professora, com meia. A seguir, a professora explicou as regras: cada aluno tinha direito a três jogadas; a bola deveria ser lançada de um ponto marcado no chão; e a pontuação obtida dependia da garrafa derrubada. Após cada aluno derrubar 'suas' garrafas, a professora anotava na lousa a pontuação conseguida por ele. Depois de jogarem 3 vezes a bola, cada aluno voltava para seu lugar e devia copiar no caderno os pontos para calcular o total, usando o algoritmo da adição.

Os alunos que acabavam de jogar, quando e se sentavam, ficavam impacientes e dispersos enquanto esperavam os outros jogarem, talvez por não estarem acostumados com esse tipo de atividade. Alguns alunos não se mostravam interessados em fazer as contas, já sabiam (calculando mentalmente ou por estimativa) que haviam perdido o jogo [...]. Pedro se recusou até a copiar suas pontuações do quadro. Depois de todos jogarem a professora perguntou quem ganhou o jogo. O aluno vencedor ficou muito contente e ganhou um biscoito da professora.

Neste relatório, infelizmente, não havia a informação sobre o número de alunos dessa turma. Sabe-se, porém que se trata de uma turma de 1ª série de uma escola pública, onde na maioria das vezes as turmas possuem mais do que 25 alunos. Com este número de alunos,

uma atividade como esta, torna-se desestimulante, já que enquanto um aluno joga, toda a turma tem que esperar. Como se pode perceber, pela descrição da observadora, os alunos não tinham paciência de esperar, eles jogavam, faziam o registro dos seus pontos no caderno e então, deveriam aguardar que todos os outros alunos jogassem e, como se poderia prever, se dispersavam.

Outro aspecto que se pode perceber é que a professora perde a oportunidade de, durante a atividade, estimular o cálculo mental e a habilidade de fazer estimativa. Os alunos após participarem de uma atividade motivadora, acabam tendo que voltar às situações rotineiras, como copiar os pontos e fazer a conta, usando, obrigatoriamente, o algoritmo convencional da adição. Com o cálculo mental eles estariam trabalhando o raciocínio e a participação de todos poderia ser estimulada por perguntas, comparações numéricas, previsão de pontos necessários para passar a frente do aluno que tinha mais pontos, por exemplo.

#### Exemplo 2:

Relatório (R2004119, 4<sup>as.</sup>, pública, p.5): 20 anos de magistério, nível superior.

No terceiro dia de observação, a professora utilizou um jogo. Ela distribuiu uma tabela para cada aluno. Separou a turma em três grupos. Cada fileira de carteiras virou um grupo: equipe amarela, equipe azul e equipe vermelha. A brincadeira consistia em um sorteio de 12 frações, escritas pela professora em papezinhos que estavam em uma lata. Cada equipe sorteava uma dessas frações por rodada. A fração que era retirada pela equipe devia ser multiplicada por 500 [...]. Foram feitas quatro rodadas para cada equipe, e ao final venceu a equipe vermelha, equipe que acertou todas as contas e terminou mais rápido.

Nesta atividade, verifica-se que há um sorteio das frações que deverão ser multiplicadas, por cada equipe. O aspecto lúdico, se é que este existe, se restringe ao sorteio e à competitividade. Além disso, todas as frações escritas pela professora, e colocadas na lata para serem sorteadas, deveriam ser multiplicadas sempre pelo mesmo número natural, 500. Do ponto de vista da aprendizagem da Matemática este jogo também se constitui como uma

atividade pobre. A multiplicação exigida envolve apenas o cálculo do produto do numerador por 500. Por mais que as frações parecessem ou não mais “difíceis”, de fato a atividade envolveu apenas o produto de naturais por 500.

A mesma atividade poderia ser realizada a partir de uma lista de frações fornecida a cada equipe sem qualquer sorteio. A competitividade, baseada no acerto de cálculos e na rapidez, poderia ser substituída pela descoberta de propriedades. Multiplicar diversas frações não só por 500, mas também por outras centenas exatas, seria interessante se os alunos fossem estimulados, por exemplo, a verificar por meio da notação decimal das frações, antes e depois da referida multiplicação, o que acontece com a posição da vírgula quando se multiplica o numerador por um múltiplo de 100.

#### Exemplo 3:

Relatório (R2004124, 1<sup>as.</sup>, pública, p.8): 20 anos de magistério, normal.

A professora dividiu a turma em cinco grupos de cinco alunos e disse: ‘agora vamos jogar com o tabuleiro da centena’. O jogo tinha por objetivo lembrar o que se conhecia - números até 100 - e ampliar o conhecimento para os números até 200. O tabuleiro consistia de um quadrado com 100 espaços (10 quadrados no comprimento e 10 quadrados na largura). Havia ainda, vários quadradinhos soltos, numerados de 1 a 100. Ganharia o jogo o grupo que completasse o tabuleiro primeiro. Os alunos levaram o resto do dia para terminar a atividade.

Nessa aula introduziu-se um conteúdo novo. De modo adequado, a professora relembrou números até 100 para, a seguir, ampliar o campo numérico até 200. Porém o “jogo” proposto explorou apenas a ordenação dos números, sem levar os alunos a observar regularidades, o que poderia dar sentido a atividade.

#### Exemplo 4:

Relatório (R2004105, 3<sup>as.</sup>, pública, p.4): 25 anos de magistério, nível superior incompleto.

Quando os alunos voltaram do recreio a professora organizou a turma

em grupos de cinco ou seis crianças. A seguir, explicou a atividades: ela enunciaria alguns problemas oralmente e a equipe que fosse mais rápida na resolução ganhava um ponto. Ganhava o jogo a equipe que fizesse mais pontos. [...] No decorrer da atividade, a professora resolveu colocar os problemas no quadro e a equipe que terminou todos os exercícios primeiro, e corretamente, ganhou o jogo. Enquanto os alunos faziam os exercícios, a professora circulava entre as carteiras tirando as dúvidas dos grupos. No final da atividade a professora corrigiu os exercícios no quadro junto com os alunos.

A atividade proposta nesta aula, considerada como jogo pela professora, reflete o que vem acontecendo demasiadamente nas aulas de Matemática. Na tentativa de tornar a aula mais lúdica, muitas professoras acabam utilizando a competitividade para propor mais listas de exercício, tentando camuflá-las com uma brincadeira. Na verdade, o jogo proposto, não tem nenhuma contribuição pedagógica para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, a atividade trabalha apenas com a competição entre os alunos.

#### Exemplo 5:

Relatório (R2004127, 3<sup>as.</sup>, pública, p.5): 23 anos de magistério, normal.

‘Vamos abrir o caderno de matemática porque agora a aula vai começar’. A expressão facial dos alunos não era muito boa, eles sabiam que seria a continuação da aula anterior, sobre multiplicação. Neste momento, a professora exclama: ‘Não adianta vocês ficarem fazendo essas caras, não! É impossível vocês conseguirem multiplicar sem saber a tabuada. Vocês devem sentar com a tabuada na mão e decorar, não existe milagre para a multiplicação sem a tabuada’.

Depois desse alerta, propôs uma competição entre meninos e meninas. Um menino e uma menina eram chamados ao quadro para escrever toda a tabuada de um número. Os que acertavam passavam o giz para outro colega. Quando erravam, a professora ia ao quadro e mostrava o resultado desenhando bolinhas, estrelinhas, etc. Enfatizou, sobretudo, a tabuada de nove. A vitória foi do grupo dos meninos. Eles, como vencedores, debocharam das meninas, chamando-as de burras, etc. A professora interferiu dizendo que não é feio a gente errar, pois com o erro nós também estamos aprendendo, e que eles tinham que ter mais respeito. Terminada a competição, e a confusão, a professora passou para uma aula expositiva sobre a multiplicação com multiplicador de dois algarismos.

De acordo com a descrição desse relatório, as equipes não podiam ajudar o colega que

estava quadro. Portanto, a formação de equipes não teve sentido, não se trata de um jogo em grupo. Na verdade, o que ocorreu foi atividade competitiva para treinar a tabuada.

#### Exemplo 6:

Relatório (R2004113, 3<sup>as.</sup>, pública, p.9): 19 anos de magistério, nível superior.

Para terminar a aula, a professora fez um jogo com seus alunos. O jogo era assim: um aluno falava 'pin', correspondendo ao zero, e outro dizia 1, o próximo dizia 'pin', e assim sucessivamente. A proposta era que somente os números ímpares fossem ditos. Confesso que não entendi muito bem o objetivo dessa brincadeira, e nem as crianças. A brincadeira não deu certo, os alunos sempre esqueciam de falar o tal do 'pin'.

A atividade descrita acima foi proposta para ocupar o tempo que sobrou de aula. Este exemplo evidencia a concepção de uso de jogos apenas como passatempos e não como uma importante estratégia para as aulas de Matemática. Não houve sequer a exploração de um conceito ou de alguma regularidade. A brincadeira não foi compreendida pelos alunos e a professora não explicou a regra, recorrendo, por exemplo, ao conceito de par e ímpar ou à estrutura de seqüências numéricas. O relato da observadora mostra, ainda, que a atividade foi improvisada e, pior, não deu certo.

#### Exemplo 7:

Relatório (R2004120, 3<sup>as.</sup>, particular, p.3): 14 anos de magistério, nível superior.

A professora sugeriu um campeonato de expressões numéricas, meninos contra meninas. A pontuação do jogo era dada pelos acertos e pelo silêncio durante a resolução. Todas as crianças terminaram as expressões corretamente e reclamaram que não havia vencedor, houve empate. A professora disse [para a observadora] que o jogo era apenas para treinar expressões.

Mais uma vez fica claro o uso do que alguns professores chamam de “jogo” realizado apenas para explorar conteúdos e listas de exercícios, camufladas por um aspecto que elas

consideram lúdico, mas que se revela apenas como estímulo à competitividade. Neste exemplo, como em outros, o que foi chamado de jogo em sala de aula trata-se de mais um exercício tradicional, feito individualmente e em silêncio. A diferença deste exemplo é que não há competição relacionada com a rapidez de execução da tarefa. O foco se volta para a questão disciplinar, ou seja, fazer a tarefa em silêncio.

As descrições dos observadores revelam que o uso da estratégia de jogo não se associa com uma metodologia de ensino estimuladora da aprendizagem. O que os professores chamam de jogo está associado, apenas, com um estímulo competitivo para maquiar atividades tradicionais. Além de pouco utilizado, quando identificado, o jogo não foi aproveitado de forma adequada ou o professor propôs aos alunos uma atividade rotineira revestida de competição (quem acaba primeiro, quem acerta mais casos, etc.).

Apenas uma das 27 professoras observadas planejou jogos com regras claras e fez uso da atividade para desenvolver habilidades de observação e descoberta de regularidades matemáticas, em duas de suas quatro aulas que foram observadas. Na primeira, ela usou um jogo para explorar o sistema de numeração decimal e, na quarta aula observada, ela planejou um jogo que envolvia estimativa e uso de características numéricas. Em ambas as atividades o relatório informa que, enquanto os grupos trabalhavam, a professora acompanhava os alunos de perto, fazendo perguntas adequadas. É possível observar também que, após a realização do jogo, houve sistematização de conceitos explorados. Apresento, a seguir, parte da descrição destas atividades.

#### Exemplo 8:

Relatório (R2004107, 2<sup>as.</sup>, pública, p.6): 35 anos de magistério, nível superior.

#### **1<sup>a</sup> aula observada**

A aula se iniciou com a chamada e minha apresentação à turma. A seguir, a professora propôs uma atividade em grupo para os alunos.

Distribuiu para cada grupo quatro dodecaedros com os 10 algarismos escritos nas faces (como eram 12 faces, havia mais de uma face com o algarismo zero). Cada dodecaedro era de uma cor e a professora escreveu no quadro uma legenda: unidade→rosa; dezena→amarelo; centena→ azul; milhar→ verde. Houve duas rodadas do jogo. Na primeira venceu quem obtivesse o maior número e, na segunda, quem tirasse o menor número. Cada um dos alunos dos grupos jogava os dodecaedros duas vezes e anotava o número obtido. Os alunos comparavam os números e decidiam quem era o vencedor (a professora passava nos grupos para verificar o acerto e tirar dúvidas). Depois, ela fez várias perguntas tais como: ‘o que aconteceu com quem tirou zero no dodecaedro verde?’; ‘e o zero nos outros dodecaedros, o que significa?’; ‘na primeira rodada quem obteve a maior centena?’, etc. A seguir pediu que os alunos escrevessem todos os números sorteados no grupo em ordem crescente.

No relatório desta aula é interessante observar as anotações de como os alunos discutiam sobre ordem de grandeza e valor posicional. A professora conversou com a turma sobre as descobertas realizadas por meio do jogo e, na atividade seguinte, ela mesma sorteou outros números, usando os dodecaedros, escreveu estes números no quadro para os alunos fazerem diferentes tipos de decomposições em seus cadernos.

#### **4ª aula observada**

No início da aula a professora propôs uma atividade lúdica para ser realizada coletivamente. Ela disse que pensou um número e escreveu este número em um papel. A seguir foi dando pistas sobre o número pensado. Disse que o número estava no intervalo entre 3800 e 4000. Os alunos tinham que adivinhar o número pensado fazendo perguntas como: ‘é par?’; ‘é maior que 3950?’ etc., que pudessem ser respondidas pela professora apenas com sim ou não e ajudassem a determinar o número “secreto”.

Depois desta atividade coletiva a professora dividiu a turma em quatro grupos para que os alunos reproduzissem a brincadeira entre si. Eles sorteavam o primeiro a escolher um número e responder às questões. Quem no grupo adivinhasse o número pensado pelo colega ganhava o direito de escolher o próximo número. A cada rodada, a professora delimitava um intervalo no qual o número deveria ser escolhido.

Nesse jogo, de acordo com o relato, os alunos participaram ativamente tentando fazer adivinhações dos números de um intervalo. Nessa atividade, chamada de ‘jogo de adivinhação’ pela professora, foram exploradas diversas propriedades e conhecimentos sobre

os números. Por meio de perguntas envolvendo comparação, estimativa, intervalos numéricos, valor posicional de algarismos num número etc., os alunos realizaram também descobertas importantes, já que buscavam criar perguntas que eliminasse a maior quantidade de números possível, no intervalo estabelecido. Neste processo a professora aproveitou para sistematizar e tirar dúvidas sobre estimativa, a partir de uma discussão coletiva, oriunda do jogo.

Nos exemplos relatados, apenas uma das professoras que tiveram suas aulas observadas, possui menos de dez anos de magistério. Todas as outras já trabalham na área há bastante tempo. Desta maneira, pode-se concluir que essas se formaram, em média, há uns 20 anos, sendo que apenas duas relatam ter nível superior incompleto, não sendo possível saber se ainda estão cursando ou se houve abandono. Uma das professoras possui pós-graduação e foi exatamente na sua aula que encontramos os melhores exemplos de atividades (exemplo 8). Com isso, fica visível que além de uma boa formação inicial é preciso que os professores continuem sempre se atualizando, que tenham oportunidade de manterem-se atualizados por cursos de formação continuada.

A sociedade sofre modificações e a educação também, porém, infelizmente, muitos professores não acompanham tais mudanças, e acreditam fielmente no que aprenderam no início da formação. Seguem com o discurso do “foi assim que eu aprendi”, “eu sempre fiz assim, e é assim que vou continuara fazendo”. Ignoram as mudanças sociais e não conseguem enxergar que se utilizam, muitas vezes, métodos ultrapassados. Outras até tentam incorporar discursos pedagógicos atualizados, mas, por falta de formação continuada eficiente, quando tentam utilizar novas estratégias o fazem de forma equivocada, porque está na moda, sem evidenciarem conhecimento sólido para uso de novas metodologias de ensino e aprendizagem.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante todo o tempo que passei realizando estudos para a confecção deste trabalho pude perceber o quanto o jogo vem assumindo uma grande importância na Educação. Muitos são os autores que tratam do assunto, apesar de ainda haver algumas confusões em relação às definições de jogo, brinquedo e brincadeira. Sem dúvida, seja qual for a definição, todos parecem concordar que atividades lúdicas são um instrumento didático que contribui para a aprendizagem. No caso da Educação Matemática, em especial, a importância dos jogos nas aulas já é algo bastante consolidado na academia, merecendo destaque, inclusive nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Porém, a utilização de atividades deste tipo ainda parece ser um mito para muitos professores ou receber interpretações equivocadas.

Cada vez mais as crianças estão se afastando das brincadeiras realizadas no portão de casa com os colegas, trocando-as por jogos eletrônicos realizados individualmente, em vídeo-games ou computadores. Com isso, propor um jogo em uma sala de aula, torna-se uma tarefa ainda mais relevante, já que, além de não fazer parte do cotidiano de muitos alunos, contribui para a socialização, para aprender a dividir tarefas, estabelecer, cumprir e fazer cumprir regras coletivas, dentre outras características importantes para a vida em sociedade. Por outro lado, jogos ajudam a aguçar o raciocínio lógico, o estabelecimento e comparação de estratégias, a discussão de procedimentos, a descoberta de regularidades e a criatividade. Ressalto que tais competências estão diretamente associadas à construção do conhecimento matemático e à habilidade de resolução de problemas. Os jogos também podem contribuir para dar significado aos conteúdos num contexto típico do mundo infantil. No entanto, tais vantagens só se revelam se, ao optar por realizar um jogo em sala de aula, o professor tiver clareza de seus objetivos de ensino e planejar a atividade adequada para tal. Não se pode confundir,

ainda, a realização de jogos apenas com o estímulo à competitividade. Há uma grande quantidade de jogos educativos, inclusive, que exploram conceitos, estratégias, e descobertas, sem que haja necessidade de competição, já tão arraigada às sociedades modernas. Destaca-se também a necessidade de um bom domínio didático para que atividades deste tipo aconteçam sem que com ênfase no respeito mútuo, na valorização de diferentes posturas e estratégias, que devem ser discutidas do ponto de vista da aprendizagem de conceitos. Muitos professores dizem evitar jogos por considerarem que estes causam problemas disciplinares, no entanto, para evitar este tipo de inadequação é preciso familiarizar os alunos com esse tipo de aula e não simplesmente evitá-la. Atividades lúdicas não podem acontecer esporadicamente, elas precisam fazer parte do cotidiano do aluno, deixar de ser novidade. Desta forma, os próprios alunos, com o tempo, passam até mesmo a gerenciar e administrar divergências, estabelecer regras próprias e negociadas com os colegas.

A análise dos relatórios de mais de 100 aulas de 27 professores, confirma que apesar de parecer tão disseminado e discutido, o uso adequado de jogos em aulas de Matemática ainda não se configura como uma prática. Para uma grande maioria dos docentes o jogo é um entretenimento, uma competição ou uma forma de premiar os alunos. O tipo de atividade que se defende como jogo educativo não faz parte da aula, até porque para muitos professores, a sala de aula se tornaria uma bagunça.

Analisando as aulas relatadas percebe-se facilmente que, ainda hoje, temos uma educação baseada em treinos e repetições, com alunos sentados em carteiras arrumadas em fileiras, uns atrás dos outros, com ênfase em definições, nomenclaturas e técnicas de cálculo. Este tipo de ênfase se reflete inclusive na seleção de conteúdos privilegiados pelos professores que, em praticamente todas as aulas observadas, se restringiram ao campo de números e operações, relegando a segundo plano outros conhecimentos matemáticos importantes como geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação, previstos nos Parâmetros

Curriculares Nacionais.

O grupo estudado, apesar de pequeno, reflete poucos avanços nas concepções de ensino de Matemática. Nos relatórios, a maior parte das aulas observadas não proporcionam experiências agradáveis para os alunos e não parece haver preocupação com um verdadeiro desenvolvimento de conceitos e do gosto pela disciplina.

O que pude compreender, a partir da análise feita, é que ainda temos um ensino de Matemática que privilegia aulas expositivas, baseado em tarefas “rotineiras” e descontextualizadas. A estratégia didática mais observada foi o uso de enormes listas de exercícios de fixação, que devem ser realizados individualmente e em silêncio. Não se valoriza a construção e confrontação de estratégias de resolução de problemas desafiadores, de nenhum tipo, muito menos de jogos. Este tipo de ensino, que não valoriza a participação dos alunos na construção do próprio conhecimento torna-se cansativo e desestimulador. Os recursos principais utilizados são o livro didático, muita cópia e folhas avulsas de exercícios, em aulas que se tornam bastante monótonas, até para quem apenas lê seus relatos.

Há ainda, uma grande resistência em relação à utilização de jogos nas aulas de Matemática, e as professoras parecem, até mesmo, desconhecer as possibilidades e potencialidades do uso deste recurso e de sua eficácia na melhoria da aprendizagem, em especial, de crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Percebe-se então, que ainda está distante o momento em que teremos as “temidas” aulas de Matemática proporcionando experiências mais agradáveis e possibilitando que os conceitos de sejam realmente compreendidos, levando assim, a uma melhor aprendizagem e ao gosto pelo estudo da Matemática.

Enquanto isso, a Matemática continua sendo a disciplina do terror, chata e sem muitas significações para os alunos, fazendo com que muitos não tenham vontade de estudá-la.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, C. *O jogo e a educação infantil: falar e dizer, olhar e ver, escutar e ouvir*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

ARANÃO, I. V. D. *A matemática através de brincadeiras e jogos*. 5. ed. Campinas: Papirus, 2004.

ARCE, A. *A formação de professores sob a ótica construtivista: primeiras aproximações e alguns questionamentos*. In: DUARTE, N. (Org.). *Sobre o construtivismo: contribuições a uma análise crítica*. Campinas: Autores Associados, 2000.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1979.

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

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

FERREIRA, Aurélio. *Novo Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

GRANDO, R. C. *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. Campinas: [s.n.], 2000.

Haidt, R. C. C. *Curso de Didática Geral*. 7. ed. São Paulo: Ática, 2002.

LIBÂNEO, J.C. *A democratização da escola pública – a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. São Paulo: Loyola, 1987.

KAMII, C. *A criança e o número*. 31. ed. Campinas: Papirus, 2003.

KISHIMOTO, T. M. A. *Educação e a cultura*. Disponível em:

<http://www.fe.usp.br/laboratorios/labrimp/cullt.htm>. Acesso em 8 set. 2004.

MANDARINO, M.; MAGNO, B. H.; JURKIEWICS, S. *Matemática na Educação*. Vol.1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2004.

MINAYO, M C. S. *O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 2.ed. São Paulo-Rio de Janeiro: HUCITEC-ABRASCO, 1993.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Fundação Roberto Marinho. *Professor de Pré-Escola*. v.1 - FAE. 1991.

MIRANDA, S. *Do fascínio do jogo à alegria de aprender nas séries iniciais*. Campinas: Papirus, 2001.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais (1ª a 4ª série): matemática. Brasília: MEC/SEF,1997.

RICCETTI, V. P. *Jogos em grupo para educação infantil*. Educação Matemática em Revista, SBEM, ano 8, n.11, p.18-25, dez. 2001.

RICHARDSON, R. S. *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1989.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. S. V.; CÂNDIDO, P. T. *Brincadeiras infantis nas aulas de matemática*. Porto Alegre: Artes médicas, 2000. (Matemática de 0 a 6, v.1).

SPINILLO, A. G.; MAGINA, M.I.S.V.; CÂNDIDO, P. T. *Alguns 'mitos' sobre a educação matemática e suas conseqüências para o ensino fundamental*. In: PAVANELLO, R. M. (Org). *Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: a pesquisa e a sala de aula*. São Paulo: SBEM, v.2, 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS  
 ESCOLA DE EDUCAÇÃO  
 DEPARTAMENTO DE DIDÁTICA  
 DISCIPLINA: MONOGRAFIA II

ALUNO (A): Inês Pereira Gomes de Oliveira

TÍTULO DO TRABALHO MONOGRÁFICO: O PRAZER DE APRENDER E O DESAFIO DE ENSINAR – o jogo nas aulas de Matemática, uma prática ainda não consolidada.

ORIENTADOR: Professora Mônica Cerbella Freire Mandarinó

FICHA DE AVALIAÇÃO FINAL

Primeiro avaliador:

Professor convidado: Carmen Sanchez Sampard

Nota: 10,0 (dez)

Considerações:

Inês, em seu texto monográfico, apresenta e discute a ação investigativa realizada que teve como objetivo “ verificar se professores que utilizam jogos em aulas de matemática o fazem de forma adequada, consciente e estimuladora de uma verdadeira aprendizagem de conceitos.” Realiza, com competência uma revisão bibliográfica sobre o tema e discute, com bastante propriedade, para um trabalho monográfico, a opção metodológica desenvolvida durante a pesquisa. O texto está bem escrito. As análises sobre os relatórios das aulas observadas pelos estudantes do curso de Pedagogia/UniRio – dados da pesquisa -, estão bem feitas, evidenciando o movimento de articulação entre a prática e a teoria. A pesquisa se inscreve no campo dos estudos do cotidiano, estudos imprescindíveis à formação de professores e revela, também, a rede de ações investigativas tecidas a partir da pesquisa desenvolvida e coordenada pela orientadora. O trabalho evidencia a necessidade de existir, nos cursos de formação inicial e continuada de professores, a discussão e reflexão sobre uma prática pedagógica em Matemática que, de fato, tenha o **jogo** como eixo da ação docente realizada cotidianamente com as crianças nas escolas de Educação Básica.

Segundo avaliador:

Professor orientador: Mônica Cerbella Freire Mandarino

Nota: 10,0 (Dez)

Considerações:

É com muito prazer que pude ler o relatório final do trabalho de pesquisa monográfico elaborado pela Inês. Durante todo o percurso o crescimento acadêmico e técnico desta aluna foram elogiáveis. A partir de uma pesquisa bibliográfica rica e atualizada e de um envolvimento aprofundado com a análise do tema - jogos nas aulas de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental - este trabalho se configura como um avanço nas pesquisas da área de Educação Matemática que buscam desenvolver o cotidiano escolar. Aconselho firmemente que Inês continue investindo no campo da pesquisa e aprofundando suas contribuições nas áreas que começou a estudar com tanta dedicação.

Rio, 03 de janeiro de 2006

Mônica Mandarino.

Terceiro avaliador:

Professor da disciplina Monografia II: Ligia Martha Coelho

Nota: 10,0

Considerações:

Atentar para o fato de que referências não foram em páginas  
numeradas. Há uma referência fora de ordem alfabética.

**RESULTADO FINAL**

Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3	Pontos	Nota Final
10	10	10	30	10

Rio de Janeiro, 16/01/2006 Jelly

INÊS PEREIRA GOMES DE OLIVEIRA

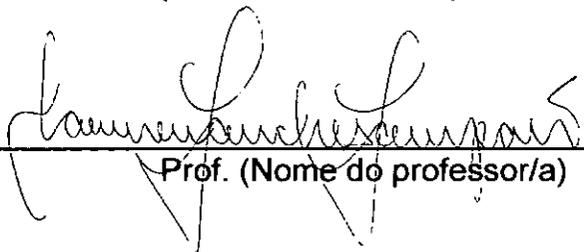
O PRAZER DE APRENDER E O DESAFIO DE ENSINAR  
O jogo nas aulas de Matemática, uma prática ainda não consolidada.

Monografia de Conclusão de Curso  
apresentada ao Curso de Pedagogia  
da Universidade Federal do Estado  
do Rio de Janeiro, como requisito  
parcial para a obtenção do Grau de  
Licenciado em Pedagogia.

Aprovada em, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_  
Prof. (Nome do Professor) – Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Prof. (Nome do professor/a)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. (Nome do professor/a)

Rio de Janeiro  
2005