

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

SUSANE FERNANDES DE ABREU TEIXEIRA

Uma reflexão sobre a ambigüidade do conceito de jogo na educação matemática

São Paulo  
2008

SUSANE FERNANDES DE ABREU TEIXEIRA

Uma reflexão sobre a ambigüidade do conceito de jogo na educação matemática

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Educação da Universidade de São Paulo  
para obter o título de mestre em Educação.

Área de Concentração: Ensino de Ciências  
e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos  
Brolezzi

São Paulo  
2008

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na Publicação  
Serviço de Biblioteca e Documentação  
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

375.3  
T266r

Teixeira, Susane Fernandes de Abreu

Uma reflexão sobre a ambigüidade do conceito de jogo na educação matemática / Susane Fernandes de Abreu Teixeira; orientação Antonio Carlos Brolezzi São Paulo: s.n., 2008.

111 p. : il., tabs.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática) - - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

1. Matemática – Estudo e ensino 2. Jogos - Educação 3. Jogos educativos 4. Ambigüidade – Educação 5. Professores – Formação – Vida cotidiana I. Brolezzi, Antonio Carlos, orient.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Susane Fernandes de Abreu Teixeira

Uma reflexão sobre a ambigüidade do conceito de jogo na educação matemática

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Educação da Universidade de São Paulo  
para obtenção do título de mestre.

Área de Concentração: Ensino de Ciências  
e Matemática

Aprovado em

Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho ao meu pai Antônio e meu irmão Marco Aurélio que, infelizmente, não tiveram tempo de compartilhar comigo mais uma realização.

## AGRADECIMENTOS

Essa pesquisa não se resume em três anos, mas, sim, em mais uma etapa vencida ao longo de minha vida. Desse modo, muitas pessoas contribuíram, direta ou indiretamente, com esse trabalho. Gostaria então de agradecê-las:

A Deus pelo dom da vida.

Em especial, aos meus pais por terem me dado condições para o estudo, por me mostrarem o valor de uma conquista, o valor do conhecimento e do amor, sempre me incentivando a crescer.

A toda a minha família que, em todos os momentos, incentivou-me, apoiou-me e compreendeu minha ausência, em especial à minha irmã Liliane.

Aos amigos Aldi, Milla, Regina, Silmara e Zaíra, pelo incentivo ao ingresso no mestrado.

Ao Brolezzi, meu orientador e amigo, pela amizade, paciência e orientação nesse trabalho.

Aos professores Dr.<sup>a</sup> Maria Tereza Carneiro e Dr. Nílson José Machado, que muito me auxiliaram com críticas e sugestões à minha pesquisa durante o exame de qualificação, meu carinho e respeito.

Ao grupo de Seminários de Estudos e Pesquisas em História e Educação Matemática (SEPHÉM), pelas críticas ao meu trabalho.

Aos colegas da Faculdade e aos colegas do CRUSP, pela companhia nos momentos de saudades de casa, em especial às amigas Fernanda, Leda, Luciana, Rachel e Renata, pela amizade, pelo socorro nos momentos de adversidade e pelo companheirismo, saudades.

Ao CNPQ, pelo apoio financeiro durante um ano.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para esta pesquisa, o meu muito obrigado.

## RESUMO

As atividades que envolvem jogos na sala de aula, além de propiciarem o prazer, o desafio e a curiosidade, podem proporcionar o engajamento do aluno no processo ensino-aprendizagem e na construção de conceitos matemáticos. Essa afirmação pode parecer trivial, mas não é tão simples assim. Por parte do professor, a reflexão sobre a inserção de jogos em sua prática contribui para uma tomada de consciência sobre sua função mediadora nos processos de aprendizagem e para uma progressiva segurança e autonomia na mediação dos mesmos. O objetivo deste estudo é refletir sobre a ambigüidade do conceito de jogo, e elaborar a consideração de que as crenças constituídas ao longo da história de vida e formação do professor determinam o seu conceito sobre o jogo na escola. Consideramos fundamental discutir o “paradoxo do jogo educativo” ao se pesquisar o jogo na escola e refletir a prática do professor. Caso contrário, propostas bem fundamentadas e interessantes não atingem o professor em sua prática e não são introduzidas na escola. O primeiro eixo da pesquisa irá centrar-se nos pressupostos teóricos sobre o fenômeno em questão, buscando elementos para discutir o que é o jogo na escola, quais suas finalidades e qual o papel do professor. O segundo eixo utiliza a história oral como metodologia de pesquisa e busca desvelar na fala de uma professora, com sua história de vida, contrapontos para a discussão do tema. No encontro desses dois eixos procuramos nos aproximar do conceito de jogo na escola e ponderar o papel do educador.

Palavras-chave: Jogo. Ambigüidade. Educação Matemática. Papel do Professor.

## **ABSTRACT**

The activities involving games in the classroom, in addition to providing the pleasure, the challenge and curiosity, can provide the engagement of the student in the teaching-learning process and the construction of mathematical concepts. That may seem trivial, but it is not as simple case. For the teacher, the debate on the inclusion of games in their practice contributes to an awareness of their role on mediating in the processes of learning and a progressive security and autonomy in mediation of them. The objective of this study is to reflect on the ambiguity of the concept of the game, and prepare the consideration of the beliefs that formed during the life story of the teacher training and determine its concept on the game at the school. We discuss the fundamental "paradox of the educational game" when searching the game in school and reflect the practice of teaching. Otherwise, well reasoned and interesting proposals do not affect the teacher in their practice and are not made in school. The first axis of the research will focus on the theoretical assumptions about the phenomenon in question, seeking evidence to discuss what is the game at school, what their purpose and what the role of the teacher. The second uses the oral history and methodology of research and search unveiling the talk of a teacher, with its history of life, counterpoints to the discussion of the subject. At the meeting of these two axes trying to bring the concept of the game in school and consider the role of educator.

Keywords: Game. Ambiguity. Mathematics Education. Teacher's Role.

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	01
<b>2. INTRODUÇÃO</b>	03
<b>3. A AMBIGÜIDADE DO CONCEITO DE JOGO</b>	10
3.1 O jogo e a educação	10
3.2 O jogo na história: construção de uma ambigüidade	11
3.3 Definição de jogo: um ensaio	14
3.4 Alguns modos de classificar os jogos	17
3.5 Algumas pesquisas sobre jogos: consensos e silêncios	26
<b>4. CONCEPÇÕES E CRENÇAS SOBRE O CONCEITO DE JOGO NA HISTÓRIA DE VIDA DE UM PROFESSOR</b>	37
4.1 Considerações metodológicas	37
4.2 Um pouco sobre a colaboradora	40
4.3 A entrevista	42
4.4 Contrapondo as idéias sobre o jogo na escola	47
<b>5. O JOGO E OS MÚLTIPLOS PAPÉIS DO PROFESSOR</b>	61
5.1 O professor como juiz do jogo	61
5.2 O professor como técnico do time	64
5.3 O professor como pai e mãe do jogador	68
5.4 O professor como jogador	70
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	72
<b>REFERÊNCIAS</b>	75
<b>ANEXOS</b>	78

## 1. APRESENTAÇÃO

A palavra jogo está ligada a várias concepções existentes, muitas vezes associadas a sentimentos de alegria e prazer. Trata-se de uma atividade que possivelmente permite uma ponte para algum conhecimento. É um conceito um tanto ambíguo, sendo uma atividade autônoma que se considera geralmente como característica da infância, na medida em que expressa a maneira como a criança vê o mundo (meio físico e cultural) e busca compreendê-lo.

Por outro lado, no contexto de ensino-aprendizagem, especificamente no ensino da Matemática, o objetivo do professor no trabalho com jogos atenta para valorizar seu papel pedagógico, ou seja, o desencadeamento de um trabalho de exploração e/ou aplicação de conceitos matemáticos.

O objetivo de nossa pesquisa é refletir sobre o conceito de jogo na escola e sua ambigüidade, do ponto de vista das práticas dos professores. Queremos contribuir para considerar que as crenças e práticas dos professores estão ligadas ao conceito de jogo que eles possuem.

Algumas hipóteses norteiam nosso trabalho:

- O uso (ou não uso) do jogo na escola está relacionado à ambigüidade do seu conceito, que podemos chamar de “Paradoxo do Jogo Educativo”;
- a reflexão sobre a prática dos jogos contribui para uma tomada de consciência por parte do professor sobre sua função mediadora nos processos de aprendizagem e para uma progressiva segurança e autonomia na mediação dos mesmos;
- a história de vida do professor é que determina sua atitude frente ao jogo.

Utilizamos a história oral como técnica de coleta de dados, buscando ressaltar o caráter dialógico entre as fontes. Assim, a entrevista complementa as questões refletidas na revisão bibliográfica, tornando-se peça fundamental para discussão e aprofundamento do tema.

Realizamos uma “entrevista temática”, aquela que versa prioritariamente sobre a participação do entrevistado no tema escolhido. Optamos por selecionar apenas um colaborador, entendendo que a escolha dos entrevistados não deve predominantemente

ser orientada por métodos quantitativos, e sim a partir da posição do entrevistado no grupo, do significado de sua experiência.

Os pressupostos teóricos que dão sustentação ao nosso estudo dizem respeito ao jogo e ao papel do professor, sendo alguns dos interlocutores Piaget (1975; 1932; 1995), Friedmann (1996) e Brougère (1998; 2004; 1995).

O texto da dissertação está organizado em três capítulos, contendo, além da apresentação, da introdução e das considerações finais, anexos.

A introdução narra a trajetória da pesquisadora, com o objetivo de apresentar ao leitor as razões que a levaram a desenvolver esse estudo.

O primeiro capítulo traz uma revisão de literatura que versa sobre o tema e também um quadro das últimas pesquisas sobre o jogo no ensino da matemática e na formação de professores.

O segundo capítulo trata dos procedimentos metodológicos desta pesquisa e justifica a escolha do método. Em seguida, a entrevistada é apresentada e estabelece-se um contraponto ao confrontar as falas emitidas pela colaboradora com as fontes bibliográficas e as considerações da pesquisadora.

O terceiro capítulo procura refletir sobre o papel do professor ao congregar o jogo no processo de ensino-aprendizagem.

Nas considerações finais, são apresentadas, além de uma síntese dos principais resultados obtidos, algumas conclusões.

Na parte final do texto, encontram-se, além das referências bibliográficas, os anexos, o roteiro da entrevista e sua transcrição completa.

## 2. INTRODUÇÃO

Ao remeter-me à época de minha escolarização, percebo que alguns fatos referentes aos meus professores ainda permanecem em minha memória.

Estudei em escolas da rede particular de Goiânia, no Estado de Goiás, e lembro que as aulas de Matemática eram repletas de exercícios do tipo “siga o modelo”. Um ensino tradicional, basicamente apoiado no livro didático, sem contextualizações e problematizações. Recordo-me que minha preocupação com a matemática escolar se resumia em decorar regras, e não tenho nenhum registro da presença de jogos nas aulas de matemática. O professor, centro de todo o processo ensino-aprendizagem, se ocupava em cumprir o programa.

No entanto, mesmo diante desse quadro *desmotivador* de ensino, estava aprendendo matemática!

Independentemente da metodologia de ensino adotada, guardo boas recordações de meus professores de matemática. Alguns com mais carinho, outros nem tanto. Por motivos diferentes, alguns marcaram mais, como, por exemplo, a professora Maria das Graças da 2.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> séries, que com sua seriedade e paciência nos iniciava no aprendizado da matemática.

A professora Neuza (5.<sup>a</sup> série), carinhosamente chamada de Neuzinha por seus alunos, estabeleceu uma relação de carinho e amizade muito grande com as meninas da classe. Uma professora de matemática que, no recreio, com muita atenção e carinho, sentava com as alunas para ouvir e conversar sobre vários assuntos.

O professor Juvenal, que lecionava Álgebra no 2.<sup>o</sup> ano, embora trabalhasse sempre com infindáveis listas de exercícios, me fazia gostar de matemática, era muito paciente e corrigia “todos” os exercícios que propunha. Ah! Que satisfação quando nas aulas de correção das listas acertava todos aqueles exercícios, ou a maioria deles.

Na adolescência, eu dizia que iria estudar arquitetura. Cheguei a cursar aulas de desenho geométrico e artístico num cursinho de pré-arquitetura durante um semestre. Naquela ocasião, tive a certeza de que deveria tentar matemática, pois sempre me saía muito bem no desenho geométrico e nos cálculos, ao mesmo tempo em que me sentia frustrada com meus desenhos. Mas, mesmo assim, prestei vestibular para Arquitetura na Universidade Católica de Goiás e Matemática na Universidade Federal de Goiás (UFG). Nem preciso falar do resultado.

Realizei minha formação universitária na UFG no formato “3+1”, ou seja, o curso era de quatro anos, sendo três anos de matemática, no último ano o aluno optava por Bacharelado ou Licenciatura. Iniciei minha formação certa de que faria Bacharelado. Lembro-me de que na sala do quarto ano de Bacharelado havia só três mesas! Diziam que nunca se formava mais que esse número, pois a tendência era o aluno desistir no meio do curso. Mesmo ouvindo essa história nos corredores do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da UFG, duas amigas e eu tentávamos “profetizar” que aquelas três mesinhas seriam nossas no quarto ano.

Era meu primeiro ano de faculdade e havia sentido uma grande mudança em relação à Matemática da escola, a matemática que eu “achava” que sabia. Estudava muito! Afinal, “Matemática é assim mesmo, não é”? Tem que estudar muito, resolver muitos exercícios.

O curso estava muito difícil, estava preocupada porque as maiores notas geralmente eram em torno de cinco ou seis. E em toda minha trajetória estudantil, eu nunca havia ficado para recuperação. Resolvia todas as listas e me saía bem, mas ali isso não bastava.

Cheguei ao final do primeiro ano de faculdade muito angustiada por ter ficado de prova final em Geometria Analítica, procurei o professor para conversar e ele me respondeu: “Não se preocupe! Anormal seria passar direto!”.

Durante esses três primeiros anos do curso, muitas indagações surgiram em relação aos conteúdos transmitidos, pois a maior parte não era significativa, pareciam todos afastados de qualquer vinculação com a realidade mais próxima. Nas avaliações, conseguia fazer grande parte das demonstrações ou resolver os problemas propostos, mas não sabia onde aplicar a maioria daqueles conteúdos que foram transmitidos durante o curso.

No terceiro ano, estava tão cansada e desmotivada que pensei em deixar o curso e estudar outra coisa. Mas meu pai, sabiamente, me orientou que concluísse, pois “já havia chegado até ali”. Depois, se fosse o caso, faria outro curso. Foi então que desisti do Bacharelado, optando pelo quarto ano de Licenciatura.

Hoje, pensando essas dificuldades vividas, não culpo meus professores. Penso que todas essas situações eram reflexos de suas concepções e crenças em relação à Matemática, uma matemática estática e infalível, e ao ensino. Hoje compreendo melhor a complexidade do papel do professor e também as nossas limitações.

No quarto ano de Licenciatura, a disciplina de Didática e Prática do Ensino de Matemática, sob a responsabilidade da professora Zaíra Varizo, tinha como objetivo a formação do futuro professor de Matemática como um docente crítico, reflexivo e criativo. Durante as aulas simuladas, tínhamos a oportunidade de discutir com os colegas e a docente responsável sobre os conteúdos que havíamos ministrado, visando rever a forma de organizar o contexto, formular perguntas, resolver problemas, ilustrar com exemplos e contra-exemplos etc. Essa troca, mediada pela professora, era muito importante para todos nós.

Terminei muito bem todas as disciplinas da Licenciatura, e desenvolvi meu estágio e monografia com certo entusiasmo (surgiu uma “luz no fim do túnel”). Concluí meu curso de Matemática.

Comecei a atuar como professora no Ensino Fundamental, de 5.<sup>a</sup> à 8.<sup>a</sup> série, na rede estadual de Goiânia, e, paralelamente ao trabalho na escola, iniciei o curso de Especialização em Matemática Pura, na expectativa de aprender mais sobre os conteúdos estudados na graduação. Hoje, ao escrever estas linhas, percebo que o que estava enraizada em mim era a crença de que possuir um bom conhecimento do conteúdo era suficiente para dar aulas.

Concluí todas as disciplinas do curso de especialização, com menos dificuldade e angústia que na graduação, e ao final do curso tinha que optar por um tema para a monografia. Na sala de estudo, havia uma pequena lista com os nomes dos professores orientadores junto com os temas que estavam pesquisando. Havia um professor interessado em estudar as implicações matemáticas do jogo Nim<sup>1</sup>, achei muito interessante e fui procurá-lo. Comecei a estudar o jogo, sob a orientação daquele professor cuja intenção era pesquisar as implicações matemáticas do jogo. Pensava em propor aplicações para a sala de aula, porém, o orientador não tinha objetivos voltados para a sala de aula. Mesmo com algumas tentativas e conversas para ampliar o projeto de estudo, neste aspecto educativo, não fui bem sucedida.

No início de minha prática docente, o conceito de bom professor que eu tinha era: aquele que domina bem os conteúdos; tem o controle da sala em termos

---

<sup>1</sup> O jogo Fibonacci Nim foi inventado por Robert Gaskell. O nome é uma homenagem ao matemático que introduziu os números arábicos na Europa. Nim é um jogo tático para 2 jogadores, aparentemente inspirado em um antigo jogo chinês de apostas, conhecido como Fan-Tan.

disciplinares; deixa os alunos bem à vontade para fazer perguntas; cria condições para que a sala de aula seja um ambiente onde todos se sintam bem; e tem muita paciência para tirar as dúvidas dos alunos. Esse trabalho inicial transcorreu mais simples do que eu imaginara, pois, embora a clientela da escola fosse considerada difícil em termos de disciplina, consegui me sair bem neste sentido.

No entanto, com o passar os anos, o que me incomodava era perceber a falta de motivação por parte de alguns alunos. Ficava muito triste quando ouvia: “Professora, eu gosto muito da senhora, mas, vou confessar, eu odeio matemática”. Neste sentido, meu maior desafio era motivar estes alunos para as aulas de matemática.

Foi nesse período que resgatei aquele meu desejo do curso de especialização de aplicar jogos nas aulas de matemática por perceber nos alunos um grande desinteresse pela disciplina e uma crença de que Matemática era muito difícil, “chata” ou quase inacessível para alguns. Na tentativa de desmitificar ou minimizar esse problema, fui, gradativamente, incorporando jogos à minha prática pedagógica, acreditando entusiasmar, assim, minhas turmas para a aprendizagem.

Era bem considerada tanto pelos alunos quanto por seus pais e pela direção da escola, embora não percebesse o mesmo sentimento por parte de alguns colegas com os quais convivia na escola (diziam que eu estava empolgada porque estava começando).

Como gostava muito de jogos e havia tido uma experiência interessante com meus alunos, fui fazer um curso de “confecção de jogos matemáticos” que a Secretaria Estadual de Educação estava oferecendo.

Não posso deixar de relatar como aconteceu:

Na escola em que eu trabalhava naquela ocasião, havia nove professores de Matemática, mas quando a coordenadora perguntou quem estaria interessado no curso de jogos ninguém se manifestou. Eu, como ainda não era efetiva no Estado e lecionava com contrato especial, não teria direito ao curso.

Conversei com a coordenação para que tentasse abrir uma exceção, já que nenhum dos colegas se interessou. Ela conseguiu me inscrever e, quando comecei o curso, reencontrei a professora Silmara Castro, uma amiga Educadora Matemática, que trabalha na Universidade Federal de Goiás como Técnica em Assuntos Educacionais, no Laboratório de Educação Matemática (LEMAT). Logo ela me perguntou se eu não tinha interesse em participar de um grupo de estudos sobre jogos, que eles estavam tentando formar no laboratório.

Assim, iniciei um trabalho voluntário no LEMAT com o propósito de conhecer as bases teóricas que sustentam o uso de jogos em sala de aula. A princípio, as pesquisas foram bibliográficas, e os estudos, investigativos. Fui conhecendo um pouco sobre alguns autores que abordavam a história e a importância dos jogos na Educação.

Além dos estudos, participei de experiências de campo em escolas, promovendo oficinas cujo objetivo era despertar o professor para a importância dos jogos na aprendizagem e as suas finalidades. Durante este período, redigimos um documento intitulado *Jogos Matemáticos*<sup>2</sup>, cuja publicação se insere no Projeto de implantação do laboratório de matemática escolar nas escolas de ensino fundamental de Goiânia.

Paralelamente às atividades do Laboratório de Educação Matemática, atuei como professora-formadora do Programa de Formação Continuada Parâmetros Curriculares em Ação (PCN's em ação) da Superintendência de Ensino Fundamental do Estado de Goiás, no módulo de matemática, e nesta ocasião tive a oportunidade de trabalhar em diferentes regiões do Estado de Goiás.

De alguma forma, os jogos estavam inseridos no material do programa e, a partir dos encontros com os diferentes grupos de professores, percebi algumas incongruências entre as concepções professadas por eles em relação ao uso de jogos no ensino da matemática e suas práticas pedagógicas. Baseados no senso comum, afirmavam que os jogos têm papel importante no desenvolvimento de habilidades de raciocínio, como organização, atenção e concentração, tão necessárias para o aprendizado da Matemática e para a resolução de problemas em geral. Contudo, nem sempre tinham clareza de tal afirmação.

Em 2002, passei a ministrar aulas na Universidade Estadual de Goiás (UEG), no curso de Licenciatura Plena Parcelada em Pedagogia<sup>3</sup>. Neste programa de formação de professores, o aluno experimenta, no processo de aprendizagem, o desenvolvimento de competências necessárias para sua atuação profissional. São professores em exercício e têm a oportunidade de aplicar em sua prática docente o que vai sendo abordado durante o curso. Como professora da disciplina Matemática II, tive a oportunidade de abordar o jogo como um instrumento mediador no ensino de matemática.

---

<sup>2</sup> Cadernos da série do Laboratório de Matemática Escolar no ano 2000: Série Laboratório de Matemática Escolar. Caderno JM 1 - Jogos Matemáticos.

<sup>3</sup> Atendendo à determinação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDBEN, n. 9394/96, em seu artigo 87, que trata da necessidade de capacitação, em nível superior, dos docentes da educação básica até o ano de 2006, a Universidade Estadual de Goiás (UEG) criou, em 1999, o Programa Universidade para os Trabalhadores da Educação, encampando o Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada.

No decorrer dessas experiências, entendi que o jogo poderia ser mais do que motivação em sala de aula e que o papel do professor era fator determinante neste processo. Assim, meu projeto de pesquisa surgiu das minhas inquietações como educadora no decorrer de minha própria prática.

O projeto inicial para a seleção ao Mestrado era intitulado “O uso (ou não) de jogos no ensino da matemática: história das práticas dos professores”. O objetivo geral era verificar a inserção do jogo nas práticas dos professores de matemática por meio do estudo da história dessas práticas. Pensava em trabalhar com fontes como: memórias, entrevistas, estudo de arquivos pessoais, livros didáticos (se foram de fato utilizados) que preconizavam a importância do uso de jogos, enfim, todo material escolar utilizado nas escolas.

Poderia citar uma das dificuldades encontradas:

De que modo, por meio da análise de livros didáticos, poderia apreender como os professores de fato puderam, ou se sentiram incentivados a, fazer uso de jogos nas aulas de Matemática? Que variáveis poderiam-se isolar para definir a história dessas práticas?

A necessidade de dar conta dessas e outras questões, e desenvolver as etapas da pesquisa, me levaram a um trabalho de reflexão em torno das escolhas feitas. Dessa forma, revi o projeto de pesquisa, e redefini o foco de observação, percebi que era preciso “desfazer o quebra-cabeça para iniciar um novo jogo!”.

No decorrer do mestrado, entendi que havia poucas possibilidades de alcançar meu objetivo inicial, pois havia uma dificuldade, naquele momento, em isolar variáveis que me permitissem verificar se há uma relação entre a história das práticas destes educadores e os livros didáticos. Neste momento de profunda reflexão me sentia um tanto angustiada, porém atraída pelas leituras que me mostravam novos pontos de interesse.

As disciplinas cursadas na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP), as participações em seminários nos grupos da minha linha de pesquisa, as reuniões de orientação, as novas leituras e as discussões em meu grupo de pesquisa (Seminários de Estudos e Pesquisas em História e Educação Matemática – SEPHEM), me ajudaram a perceber que a prática envolve valores, ideologias e interesses. Compreendi que os delineamentos de pesquisa que acompanham a prática pouco podem ajudar a questioná-la, intervir e melhorá-la qualitativamente.

Alguns dos momentos fundamentais nesta busca pelas peças que comporiam o “novo jogo” foram: a participação no IX Encontro Nacional de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática (EBRAPEM) e a apresentação no grupo de Estudos e Pesquisas em História e Educação Matemática (SEPHM-IME-USP). Apreendi que discutir a ambigüidade da palavra jogo era um elemento essencial para esta pesquisa, e que repensar o uso de jogos na escola implica rever o papel do professor.

Com isso, a pesquisa busca aproximar o conceito do jogo na escola, e repensar o papel do professor diante da imprecisão do jogo.

A partir da afirmação de que na Educação Matemática o jogo pode ser considerado como promotor da aprendizagem, minha questão de investigação passou a ser:

*Se o jogo é uma boa ferramenta para o ensino da matemática, e estudos e pesquisas apontam sua eficácia, por que ainda ocupa posição marginal na escola?*

Hipóteses:

- O uso (ou não uso) do jogo na escola está relacionado à ambigüidade do seu conceito, o chamado “Paradoxo do Jogo Educativo”;
- a reflexão sobre a prática dos jogos contribui para uma tomada de consciência por parte do professor sobre sua função mediadora nos processos de aprendizagem e para uma progressiva segurança e autonomia na mediação dos mesmos;
- a história de vida do professor é que determina sua atitude frente ao jogo.

O objetivo de nosso estudo, portanto, é:

*Refletir sobre o uso de jogos no ensino da matemática, compreendendo que discutir a ambigüidade do jogo é um elemento essencial para pesquisar o jogo na escola e repensar o papel do professor.*

Após essa introdução ao nosso objeto de estudo, faremos no próximo capítulo uma revisão de bibliografia sobre o jogo, para sustentar nossa discussão.

### 3. A AMBIGÜIDADE DO CONCEITO DE JOGO

#### 3.1 O jogo e a educação

As novas concepções sobre como se dá a construção do conhecimento, bem como a necessidade de focalizar o papel do conteúdo de matemática na formação de um cidadão consciente e crítico, têm possibilitado outras formas de considerar o papel do jogo no ensino, não no sentido do prazer do novo, de consumir jogos, mas pelo prazer de ser ativo, pensante, questionador e reflexivo no processo de aprender. Contudo, parece-nos que o distanciamento entre a escola e o jogo aumenta conforme a idade do alunado, ou seja, está mais associado à educação infantil.

Há uma tentativa oficial, ainda que esparsa, de incluir jogos no ensino, na medida em que os Parâmetros Curriculares Nacionais, os PCN's (1998, p. 48), apontam para a necessidade do jogo no processo de construção do conhecimento:

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia. (...) Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagem, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações.

[...] deverá se substituir a estética da repetição e padronização, estimulando a criatividade, o espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado, e a afetividade, bem como facilitar a constituição de identidades capazes de suportar a inquietação, conviver com o incerto e o imprevisível, acolher e conviver com a diversidade, valorizar as formas lúdicas e alegorias de conhecer o mundo e fazer do lazer, da sexualidade e da imaginação um exercício de liberdade responsável. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1999, art. 3, inciso I)

Observa-se que trazer o jogo para os Parâmetros Curriculares Nacionais significa, sobretudo, reconhecê-lo, mas também assumir que não são práticas comuns, fazendo-se necessária sua inclusão programática num documento oficial.

Por outro lado, há uma evolução qualitativa inegável no modo de pensar o jogo e a educação, haja vista o número de pesquisas sobre o assunto.

Há duas décadas, Bomtempo e Hussein (1986) ressaltavam que, apesar da importância do jogo como veículo para o desenvolvimento social, emocional e intelectual da criança ser reconhecida há muitos anos por pesquisadores educacionais,

estas atividades eram preteridas na escola por tarefas mais “sérias”, e encaradas como algo sem significado.

Brougère (1998) afirma que permanece um discurso teórico sobre o jogo, mas sem ligação com a prática. Diz que é importante dedicar-lhe um espaço tanto nos discursos quanto nas práticas. É essencial conhecer a lógica dos discursos sobre o jogo e seus limites, pois, como afirma o autor, quando a educação é ligada ao jogo, é a própria maneira de pensá-lo que se transforma, não sendo possível haver interesse pelo jogo, na prática pedagógica, se não houver informações sobre os fundamentos dessa associação.

De fato, a maneira de pensar o jogo influencia a sua presença (ou ausência) na prática do professor. Além disso, a simples introdução de jogos no ensino da matemática não garante uma melhor aprendizagem desta disciplina se não houver fundamentação por parte do professor das associações que esclareçam as relações entre o jogo e a educação.

A expansão dos jogos na área da educação se deu no início do século XIX, quando houve um esforço em colocar-se em prática princípios de Rosseau, Pestalozzi e Fröebel. Mas foi com Fröebel que o jogo entendido como objeto e ação de brincar, caracterizado pela liberdade e espontaneidade, passou a fazer parte da história da educação infantil. Foi neste período que começaram a surgir inovações pedagógicas e tentativas mais organizadas de colocar em prática os princípios defendidos, sobretudo por Fröebel, para o qual o jogo seria um meio de ajustar o ensino às necessidades infantis.

Antes do século XIX não se questionava o modelo segundo o qual o jogo era visto como sendo algo fútil e oposto ao trabalho (BROUGÈRE, 1998). Após esse período surgiu uma tendência de encarar o jogo sob duas óticas complementares: a da ludicidade e a da educação, passando inclusive a ser objeto de estudo de várias teorias relacionadas às áreas de Psicologia e Educação, respectivamente. O jogo passou, então, a ter mais visibilidade, ressaltando sua ambigüidade, que permanece. Essa ambigüidade remonta ao surgimento dos jogos.

### **3.2. O jogo na história: construção de uma ambigüidade**

Na Antiguidade, os jogos, as brincadeiras e os divertimentos ocupavam posição bastante importante na sociedade. Para os antigos romanos a exibição suplantava a competição e o jogo era visto a partir do espectador e não do participante. Na Grécia era

um elemento de estruturação da comunidade, de aproximação de suas partes heterogêneas. Revelava-se como um instrumento de integração.

Convenções sociais, preconceitos e formas de socialização acompanharam as brincadeiras de todos os tempos. A Idade Média conheceu uma influência extraordinária do espírito lúdico, porém, não havia lugar para o jogo na educação daquela época, fortemente dominada pelo catolicismo, que impunha uma educação rígida, disciplinadora, um olhar de desconfiança e temor frente às brincadeiras e ao riso solto. Mas a cultura popular medieval estava impregnada de jogo. Havia os jogos populares permeados de elementos pagãos, que haviam perdido seu significado sagrado para se tornarem pura brincadeira.

De acordo com Huizinga (1971), na Idade Média, em todas as coisas relacionadas com o mundo arcaico, nos torneios, nas ordens da cavalaria, o fator lúdico exercia plenamente sua função, como autêntica força criadora. Tal concepção não perpassava para a educação. Ainda que Alcuino de York<sup>4</sup> tivesse dito “Deve-se ensinar divertindo”, o conceito de diversão era oposto ao de estudo e trabalho.

Com o renascimento cultural e científico, o surgimento da burguesia e o fim da Idade Média, as formas de pensar sobre o mundo e o Universo ganharam novos rumos. A definição de conhecimento deixou de ser religiosa para entrar num âmbito racional e científico. Surge um novo ideal e com ele surgem novas concepções pedagógicas que dão novo lugar ao jogo.

A partir do século XVI nasce na história ocidental o objetivo de ancorar ações didáticas que visavam à aquisição de conhecimentos através de jogos. A Companhia de Jesus, fundada por Ignácio de Loyola em 1534, parece compreender a importância dos jogos como aliados do ensino, introduzindo-os oficialmente por meio do *Ratio Studiorum*.

Na clássica obra *Gargântua e Pantagruel*, Rabelais (1956) fala do jogo utilizando personagens da época para desenvolver a trama de suas histórias. Rabelais critica o jogo como futilidade, como não sério, relacionado ao dinheiro, mas o valoriza como instrumento de educação para ensinar conteúdos, gerar conversas, ilustrar valores

---

<sup>4</sup> Alcuino de York (c. 735-804), filósofo e teólogo inglês, considerado fundador da escolástica medieval, em função do trabalho desenvolvido nas escolas do reino dos francos, ao tempo da Renascença Carolíngia. Mais um didata e um administrador do ensino que um pensador profundo, ele foi simplesmente um transmissor do pensamento platônico-agostiniano dos seus antecessores patrísticos. Ele introduziu nas escolas o *Trivium* e o *Quadrivium* de Cassiodoro.

e práticas do passado ou, até, para recuperar brincadeiras dos tempos passados (KISHIMOTO, 2004).

Também chamado de período de compulsão lúdica, o Renascimento via o jogo como um meio de expressão de qualidades espontâneas ou naturais da criança. Tal concepção de jogo estava relacionada à nova percepção da infância que começou a constituir-se no Renascimento, e se fixou com o Romantismo.

Na visão romântica, o jogo é considerado livre, enquanto uma atividade não obrigatória, ou seja, quando a ação lúdica é iniciada e mantida pela criança.

No século XVIII as concepções sobre a criança se transformam, e os elementos que traduziam sua fragilidade mudam de valor.

Segundo Brougère (1998) para que se possa enunciar a idéia de que o jogo tem um valor educativo, antes de qualquer intervenção adulta, é preciso uma revolução no pensamento, aquela provocada pela expansão romântica no final do século XVIII e início do século XIX.

Ou seja, em toda sua história, o conceito de jogo oscila entre o sério e a brincadeira, em uma posição de ambigüidade que o acompanha até os dias atuais.

Ao ser incorporado pela Educação, o jogo surge como um elemento que possibilita a aprendizagem, isto é, um instrumento de aprendizagem que considera necessidades e desejos, atribuindo-lhe inclusive, um potencial papel pedagógico a ser explorado pelo professor.

Brougère (1998) aponta o século XVIII como o período de surgimento do jogo educativo, e assinala que o jogo só passa a ter um valor real educativo a partir da revolução romântica, na qual Fröebel, como já dissemos, teve um papel de destaque ao utilizar o jogo vinculado a uma função pedagógica.

Segundo Kishimoto (2004), todo jogo empregado na escola aparece sempre como um recurso para a realização das atividades educativas e um elemento fundamental ao desenvolvimento do aluno, assim, qualquer jogo empregado pela escola, desde que respeite a natureza do ato lúdico, apresenta o caráter educativo e pode receber também a denominação geral de jogo educativo.

A autora afirma, também, que o jogo educativo é apresentado em dois sentidos: um sentido mais amplo, no qual a atividade orientada pelo professor permite a livre exploração, visando o desenvolvimento geral da criança, e um sentido mais restrito, no qual as atividades têm um objetivo específico: a aquisição e/ou aplicação de conceitos e habilidades intelectuais.

A ambigüidade que queremos discutir é que, à primeira vista, a relação existente entre jogo e educação apresenta um contra-senso, na medida em que nela coexiste o aspecto lúdico (ao propiciar diversão e prazer) e o aspecto educativo (ao possibilitar a aquisição de conhecimentos), aí está o “paradoxo educativo”, que entendemos como a dificuldade de encarar o jogo sob duas óticas complementares: a da ludicidade e a da educação.

Brougère (1998, p. 194) faz a seguinte afirmação:

Se a liberdade faz o valor das aprendizagens efetuadas no jogo, também produz a incerteza quanto aos resultados. De onde a impossibilidade de definir de modo preciso as aprendizagens sobre o jogo. Este é o paradoxo do jogo, espaço de aprendizagem cultural fabuloso e incerto, às vezes aberto, mas também fechado em outras situações: sua indeterminação é seu interesse e, ao mesmo tempo, seu limite.

Em *Jogo e Educação* (1998), este autor afirma que uma análise do jogo anterior a seu uso pedagógico evita a confusão corrente entre jogo e trabalho, permitindo justificar o recurso às duas formas de atividade, conforme os objetivos que se deseja atingir.

O fato de se ater aos aspectos pedagógicos não implica negar a existência ou ignorar o valor devido às outras dimensões do jogo, como a social, a cultural, a psicológica, a filosófica. Essas dimensões, incluindo a pedagógica, se interpenetram. Destacar a dimensão pedagógica significa que esta é o foco de atenção no momento, e que aqueles aspectos fornecerão dados para a sua configuração. O que torna o jogo educativo é a intenção explícita de provocar aprendizagem.

### **3.3 Definição de jogo: um ensaio**

O jogo lida com a conquista cognitiva, emocional, moral e social, podendo ser usado na escola para trabalhar a autoconfiança dos alunos, incentivando-os a questionar e corrigir suas ações e a analisar e comparar pontos de vista. Sobre isso, parece não haver dúvidas entre os educadores. No entanto, quando passam a desenvolver implicações sobre o jogo, aplicações, e a relacionar esses jogos com a efetiva aprendizagem, surgem discrepâncias, a nosso ver, decorrentes da situação de ambigüidade do conceito de jogo.

Assim, parece difícil dar uma definição precisa dessas atividades que chamamos jogos, a fim de manter para a escola os valores da riqueza e da abundância que os jogos parecem poder proporcionar.

Embora tenhamos dificuldades de definição do que é o jogo, concordamos com Brougère (1998) quando diz que não se trata de dizer o que é jogo, mas de compreender em que estratégias o vocábulo é utilizado.

Para ilustrar essa questão gostaríamos de recordar o filme *As bicicletas de Pequim*:

A bicicleta foi, na China, durante décadas, um objeto de trabalho e um símbolo de ascensão social. No filme, ainda assim é para Guei, um jovem que aos 16 anos se transfere do interior do país para Pequim em busca de uma vida melhor.

Trabalhador, logo encontra um emprego como entregador, algo que desperta seu primeiro sonho na capital: conseguir comprar uma mountain bike prateada que usa em seu trabalho e foi emprestada por seu patrão (AS BICICLETAS..., 2001, s/p).



Foto 1. A bicicleta como ferramenta de trabalho

Fonte: Disponível em: <<http://www.webcine.com.br/filmessi/shiqisui.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

A compra representará a afirmação de sua existência na cidade grande. No entanto, às vésperas de alcançar seu objetivo, a bicicleta que usa é roubada. Guei precisa encontrá-la, pois, sem ela, vão-se o emprego e os sonhos. Depois de uma busca desesperada, consegue encontrá-la, mas já nas mãos de outro (AS BICICLETAS..., 2001, s/p).



Foto 2. A bicicleta com elemento de auto-afirmação

Fonte: Disponível em: <<http://www.webcine.com.br/filmessi/shiqisui.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

Seu desafio agora é compartilhar sua bicicleta com um estranho – o ladrão, que também depende da bicicleta para se afirmar. No filme, o diretor alterna o drama do trabalhador sem sua ferramenta de trabalho, com a história do ladrão que depende da bicicleta para se firmar socialmente (AS BICICLETAS..., 2001, s/p).

No exemplo do filme, a bicicleta não tem um significado único, mas variável, “dependendo do uso que se faz dela”, e de um contexto dentro do qual está inserida.

Isso bem mostra a diversidade da utilização da linguagem tal como compreendida por Wittgenstein (1975). O autor ressalta que a linguagem funciona em seus usos, assim sendo, não cabe indagar sobre os significados das palavras, mas acerca de suas funções.

Não é nossa intenção instituir uma relação entre jogo e linguagem, mas gostaríamos de estabelecer um paralelo ao que Wittgenstein diz sobre a linguagem e a nossa tentativa de buscar uma definição de jogo.

Para Wittgenstein (1975), não há uma única função comum das expressões de linguagem, nem algo que possa ser considerado como o “jogo de linguagem”. Frente a uma idéia multifacetada, o filósofo desistiu de uma definição partindo para a semelhança de família. Para ele, a linguagem procede por meio de segmentos pequenos, diferentes, múltiplos e também parcelados, cuja única semelhança que têm é o que ele chama de “certo ar de família”. Isso constitui cada um deles “um jogo de linguagem”, que não se pode definir com exatidão, senão por meio da comparação entre traços semelhantes e definitivos de uma série de jogos.

Assim também tentamos articular sobre o jogo. O que existe são certas semelhanças, certo “ar de família”, certos parentescos que se combinam, se entrecruzam, se permutam.

Nesse sentido é que mencionamos no título desta parte do texto a idéia da ambigüidade. Nosso intuito aqui é mostrar o quanto é “escorregadio este terreno” e o

quanto é difícil falar a respeito dele, na medida em que estes conceitos e palavras que o significam não são precisos.

Na Língua Portuguesa, por exemplo, não há diferenciação entre o objeto jogo e a ação de jogar relacionada a ele.

Podemos ver um exemplo no jogo de xadrez:

Utilizamos o termo jogo para a ação de jogar, e também para os objetos, tabuleiro e peças, que compõem o jogo de xadrez.

Na língua inglesa, *toy* é o objeto, brinquedo; *game* destina-se aos jogos de regras e *play* à atividade de brincar.

Em francês, *jouet* é designado ao objeto, brinquedo. E *jeu* nomeia o jogo enquanto tal.

Talvez, uma consequência dessa ambigüidade seja a presença de termos distintos para se falar de jogo como, por exemplo: lúdico, ludicidade, atividade lúdica etc.

O lúdico tem sua origem na palavra latina *ludus*, que, do ponto de vista etimológico, quer dizer “jogo”. Lúdico relaciona-se tanto com jogo como com brinquedo; refere-se a qualquer objeto ou atividade que vise mais ao divertimento que a qualquer outro propósito; é o que se faz por gosto, sem outro objetivo que o próprio prazer de fazê-lo.

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não está associada unicamente a uma mera diversão. Exige uma predisposição interna, facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural.

A atividade lúdica é aquela que se executa no jogo, que se torna, assim, um grande laboratório em que ocorrem experiências inteligentes e reflexivas, podendo efetivamente produzir conhecimento. Na atividade lúdica o que importa não é apenas o produto da atividade e o que dela resulta, mas a própria ação. Nesse sentido, não diferenciamos o jogo da atividade lúdica, pois entendemos que o jogo supõe um sujeito ativo, responsável por suas escolhas e pelas consequências delas advindas.

Uma das consequências da polissemia do termo jogo são as várias formas de classificar os diversos tipos de jogos.

### **3.4 Alguns modos de classificar os jogos**

Existem inúmeros critérios para classificar os jogos e isto tem sido tarefa de vários autores das diferentes áreas. Apontamos uma sistematização, a partir de algumas

perspectivas, onde são evidenciados conceitos, categorias, características e classificações de jogos, ressaltando que todas são relevantes para a aproximação de um conceito.

Autores como Johan Huizinga e Roger Caillois já comprovaram o papel primordial do jogo na formação cultural de uma sociedade.

Para Caillois (1990), por exemplo, o jogo corresponde a uma ocupação voluntária, que ocorre dentro dos limites precisos de tempo e espaço.

Caillois, ao tratar da classificação dos jogos, se envolve com os conceitos gregos e romanos que, misturados, criam um referencial significativo para a compreensão do jogo como um todo. O autor parte de uma nomenclatura referencial que não só envolve a *paidia* e o *ludus*, mas quatro outras nomenclaturas, que são: o *agon*, a *alea*, *mimicry* e *ilinx*.

Tabela 1 – *Répartition Des Jeux*

	AGON (compétition)	ALEA (chance)	MIMICRY (simulacre)	ILINX (vertige)
PAIDIA ↑ vacarme agitation fou rire	courses } non luttres } réglées etc. } athlétisme	comptines pile ou face	imitations enfantines jeux d'illusion poupée, panoplies masque travesti	« tournis » enfantin manège balançoire valse
cerf-volant solitaire réussites mots croisés	boxe      billard escrime    dames football   échecs compétitions sportives en général	pari roulette	théâtre arts du spectacle en général	volador attractions foraines ski alpinisme voltige
LUDUS ↓		loteries simples composées ou à report		

*N. B* — Dans chaque colonne verticale, les jeux sont classés très approximativement dans un ordre tel que l'élément *paidia* décroisse constamment, tandis que l'élément *ludus* croît constamment.

Fonte: Tabela scaneada do livro *Lês jeux et lês hommes* (CAILLOIS, 1990).

Ao aglutinar estas categorias, Caillois (1990, p. 32) chega a estabelecer diferenças:

[...] Depois de examinadas as diferentes possibilidades, proponho para tal uma divisão em quatro rubricas principais, conforme predomine, nos jogos considerados, o papel da competição, da sorte, do simulacro ou da vertigem. Chamar-lhes-ei, respectivamente, AGON, ALEA, MIMICRY E ILINX.

Todas se inserem francamente no domínio dos jogos. Joga-se bola, ao berlinde ou ás damas (agon-alea), joga-se na roleta ou na loteria, faz de pirata, de Nero, ou de Hamlet (mimicry), brinca-se, provocando em nós mesmos por um movimento rápido de rotação ou de queda, um estado orgânico de confusão e desordem (ilinx). No entanto, estas designações não abrangem por inteiro todo o universo do jogo [...]

Caillois (1990, p. 32-33) continua, então, buscando dois referenciais mais abrangentes que se superponham às quatro categorias já referidas:

[...] Desta forma, pode-se hierarquizá-los simultaneamente entre dois pólos antagônicos. Numa extremidade, reina, quase absolutamente, um princípio comum de diversão, turbulência, improviso e despreocupada expansão, através do qual se manifesta uma certa fantasia contida, que pode se designar por *paidia*. Na extremidade oposta, essa exuberância alegre e impensada é praticamente absorvida, ou pelo menos disciplinada, por uma tendência complementar, contrária em alguns pontos, ainda que não em todos, à sua natureza anárquica e caprichosa: uma necessidade crescente de a subordinar a regras convencionais, imperiosas e incômodas, cada vez mais a contrariar, criando-lhes incessantes obstáculos com o propósito de lhe dificultar a consecução do objetivo desejado. Este torna-se assim, perfeitamente inútil, uma vez que exige um número sempre crescente de tentativas, de persistência, de habilidade ou de artifício. Designo por *ludus* esta segunda componente[...]

Para argumentar o porquê da polarização de sua classificação em *paidia* e *ludus*, pontua o autor:

[...] o *ludus* também se revela nas várias categorias de jogos, excetuando aqueles que assentam integralmente na decisão do acaso. Surge como complemento e adestramento da *paidia*, que ele disciplina e enriquece. (CAILLOIS, 1990, p. 50).

Em sua obra *Os Jogos e os Homens*, além da classificação dos jogos de acordo com categorias onde delimita setores que agrupam jogos da mesma espécie governados por um princípio original, o autor estabelece ainda uma relação entre cada uma dessas categorias combinadas, e faz um estudo completo sobre o papel, a importância e o efeito dos diferentes tipos de jogos na sociedade.

As quatro classificações de Caillois permanecem vivas e encontram representantes na era dos *videogames*. Citamos alguns jogos a seguir para ilustrar essas categorias. Quanto à terminologia, o autor explica que buscou em diferentes línguas o vocábulo mais significativo e compreensível.

*Counter-Strike*<sup>5</sup> é um típico jogo de *agon*, afinal existem duas equipes adversárias e obrigatoriamente uma deverá ser a vencedora.

Jogos em que o usuário precisa “vestir uma máscara” poderiam estar dentro dos jogos de *mimicry*<sup>6</sup>.

Games do gênero *massively multiplayer*<sup>7</sup> geralmente se enquadram como *ilinux*, que envolve horas e mais horas de ação intensa e contínua.

*The Sims* poderia ser considerado um game de *alea*. O jogador pode simular situações do dia-a-dia, como nos mostra a ilustração abaixo, sem precisar se ater a todas as regras existentes no mundo real, motivo este que talvez seja a principal explicação para um sucesso tão grande entre os adeptos dos games. No entanto, à parte dos “desastres inusitados”, as conseqüências dos seus atos são movidas por algumas regras implícitas que formam o pano de fundo do jogo.



Figura 1: Jogo tipo *alea*.

Fonte: Disponível em: <<http://www.webcine.com.br/filmessi/shiqisui.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

Além de uma crítica simples e pura, *Os Jogos e os Homens* tornou-se um complemento fundamental ao livro *Homo Ludens*, e o principal mérito de Caillois foi categorizar os diferentes jogos existentes, e não desmerecê-los baseado em seus graus de sorte e acaso.

Nas relações sociais, o jogo é analisado tanto de modo quantitativo como qualitativo. Encontramos a classificação proposta por Parten, elaborada em 1932 na obra *Aprendizagem através do jogo* (MURCIA, 2005):

<sup>5</sup> *Counter Strike* foi criado em 1999. É considerado um dos jogos eletrônicos mais jogados em todo o mundo. A “jogabilidade” é o fator principal do seu sucesso, pois seu estilo simula situações reais, envolvendo o jogador na tensão da partida. É uma competição e terá sempre um só vencedor.

<sup>6</sup> O padrão típico do jogo tipo *mimicry* é o “brincar de ser outro”, dotar o mundo de outro sentido, criar um mundo diferente.

<sup>7</sup> É um jogo de estratégia, para múltiplos jogadores, totalmente *on-line*. É caracterizado principalmente pelo confronto e disputa entre os jogadores. Jogos do tipo *ilinux* estão associados à vertigem e ao estar “fora de si”.

Tabela 2 – Classificação de jogos proposta por Parten

<b>Idade</b>	<b>Tipo de atividade</b>				
0-2 anos	Solitário	De espectador			
2-4 anos	Solitário	De espectador	Paralelo		
4-6 anos	Solitário	De espectador	Paralelo	Associativo	
6 anos ou mais	Solitário	De espectador	Paralelo	Associativo	Cooperativo

Fonte: *Aprendizagem através do jogo* (MURCIA, 2005).

No *jogo solitário* a criança brinca sozinha e separada das demais, e seu interesse se concentra na atividade em si, ela nem tenta iniciar atividade junto com outras crianças.

No *jogo de espectador* a criança ocupa seu tempo de brincadeira em ver como jogam as outras crianças (por exemplo, observar os outros enquanto constroem um castelo de areia). Enquanto a criança está imersa em tal atividade, pode iniciar algum comentário verbal com os que brincam, mas sem jamais mostrar interesse de se integrar ao grupo e participar da atividade.

Na modalidade de *jogo paralelo*, a diferença com relação à modalidade solitária é que a criança divide espaço físico com outras, mas joga de forma independente dos demais. Pode estar realizando a mesma atividade e inclusive dividindo material, mas o desenvolvimento da atividade não depende da interação com o outro. Por isso, o que diferencia esta atividade de outras de maior complexidade social é a ausência de influência mútua, apesar da proximidade espacial e física.

O *jogo associativo* é o primeiro que pode ser considerado puramente social, porque nele começam a aparecer as primeiras interações entre os componentes do grupo em torno de um objetivo único. A atividade é dividida pelo grupo de modo que todos participem dela. Contudo, cada um poderia ter reações diferentes e difíceis de antecipar, não há divisão ou distribuição de tarefas, nem há muita organização e estruturação.

O *jogo cooperativo* é o mais complexo do ponto de vista social. A criança brinca com outras de modo altamente organizado, dividindo tarefas em função dos objetivos a alcançar. Os esforços de todos os participantes se unem para atingir uma meta. O conhecimento que uma criança de sete anos começa a ter das regras torna possível o surgimento desse tipo de jogo.

Parece ficar claro, ao analisar tal classificação, a vinculação entre o tipo de jogo e as possibilidades sociais que tem o indivíduo em cada etapa de seu desenvolvimento.

Observadas as peculiaridades dos diferentes tipos de jogo, é fácil imaginar que não aparecem em todas as etapas do ciclo vital. O motivo são as próprias limitações geradas pelo ritmo evolutivo da criança.

Piaget (1995) diz que a atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança, sendo, por isso, indispensável à prática educativa. O autor realça o papel ativo que o jogo garante ao jogador, entendendo-o como forma de manipular o mundo externo para assimilá-lo (o jogo é a assimilação do real), de sorte que cumpre uma função imprescindível para o intelecto e mantém-se sempre presente no comportamento humano.

Piaget (1975) elaborou sua classificação dos jogos atrelando-os a características referentes aos diferentes estágios do desenvolvimento cognitivo. Embasou sua classificação na evolução das estruturas nas formas de exercício, símbolo e regra, que correspondem às fases do desenvolvimento cognitivo.

Tabela 3 – Classificação geral de jogos proposta por Piaget

<b>Etapa</b>	<b>Tipo de jogo</b>			
Sensório-motora (0-2 anos)	Exercício	Exercício	Exercício	Exercício
Pré-operatório (2-6/7 anos)	Exercício	Exercício	Simbólico	Construção
Operações concretas (6/7-11 anos)	Exercício	Simbólico	Regras (simples)	Construção
Operações formais (a partir de 11 anos)	Exercício	Simbólico	Regras (complexo)	Construção

Fonte: A tabela se baseia na obra *A formação do símbolo* (1975), na qual Piaget propõe uma classificação geral.

De início tem-se o *jogo de exercício*, que é aquele em que a criança repete uma determinada situação por puro prazer, por ter apreciado seus efeitos.

Em torno dos 2-3 e 5-6 anos nota-se a ocorrência dos jogos simbólicos, que satisfazem à necessidade da criança de não somente relembrar mentalmente o acontecido, mas de executar a representação. O *jogo simbólico* é a representação corporal do imaginário, e apesar de nele predominar a fantasia, a atividade psico-motora exercida acaba por prender a criança à realidade. Na sua imaginação ela pode modificar

sua vontade, usando o "faz de conta", mas quando expressa corporalmente as atividades, ela precisa respeitar a realidade concreta e as relações do mundo real. Por essa via, quando a criança estiver mais velha, é possível estimular a diminuição da atividade centrada em si própria, para que ela vá adquirindo uma socialização crescente.

As características dos jogos simbólicos são:

- Liberdade de regras (menos as criadas pela criança);
- desenvolvimento da imaginação e da fantasia;
- ausência de objetivo explícito ou consciente para a criança;
- lógica própria com a realidade;
- assimilação da realidade ao "eu".

No *jogo simbólico* a criança sofre modificações à medida que vai progredindo em seu desenvolvimento rumo à intuição e à operação. Finalmente, numa tendência imitativa, a criança busca coerência com a realidade.

Na pré-escola, o raciocínio lógico ainda não é suficiente para que ela dê explicações coerentes a respeito de certas coisas. O poder de fantasiar ainda prepondera sobre o poder de explicar. Então, pelo jogo simbólico, a criança exercita não só sua capacidade de pensar, ou seja, representar simbolicamente suas ações, mas também suas habilidades motoras, já que salta, corre, gira, transporta, rola, empurra etc. Assim é que se transforma em pai/mãe para seus bonecos ou diz que uma cadeira é um trem.

Permitir que a criança realize o jogo simbólico, sozinha ou com outras crianças, é importante para seu desenvolvimento cognitivo e para o equilíbrio emocional.

Piaget não se questiona de início se a *regra do jogo* tem a mesma natureza que a da norma moral imposta pelo adulto. Importa-lhe não o conteúdo da regra, mas a forma como a criança segue a regra, no que diz respeito aos aspectos da adesão e da compreensão nos diferentes estágios de seu desenvolvimento.

A teoria de Piaget (1932) sobre o juízo moral apresenta elementos teóricos importantes para analisar questões referentes às regras em um jogo, em dois principais aspectos.

No primeiro caso há um comportamento amoral, em que o sujeito age segundo a regra, respeitando-a sem, contudo, fazer um juízo moral sobre ela. No segundo, consciência sem prática, está-se diante de uma situação de imoralidade, pois o sujeito conhece as razões de ser de uma regra, e dela não discorda. A evolução da prática da regra não se dá somente no aspecto quantitativo, ou seja, o aumento do número de

regras; apresenta sim, essencialmente, uma mudança qualitativa expressa pela consciência.

O jogo constitui-se em expressão e condição para o desenvolvimento infantil, já que as crianças quando jogam assimilam e podem transformar a realidade. Para Piaget essa adaptação que deve ser realizada na infância consiste em uma síntese progressiva da assimilação com a acomodação, é por isso que pela própria evolução interna os jogos das crianças se transformam pouco a pouco em construções adaptadas exigindo sempre mais do trabalho afetivo.

Brenelli (1996), fundamentada na teoria epistemológica e psicológica de Jean Piaget, propõe um programa de intervenção pedagógica por meio de jogos para crianças com dificuldades de aprendizagem, um programa que desperte o interesse das crianças e desafie seu raciocínio, possibilitando agir sobre os objetos do conhecimento lógico-matemático.

Friedmann (1996), também se baseando nos estudos de Piaget, caracteriza diferentes dimensões do jogo. A autora afirma que o jogo pode ser utilizado como forma de incentivar o desenvolvimento humano por meio de diferentes dimensões, que são:

*O desenvolvimento da linguagem:* em que o jogo é um canal de comunicação de pensamentos e sentimentos.

*O desenvolvimento moral:* é um processo de construção de regras numa relação de confiança e respeito.

*O desenvolvimento cognitivo:* dá acesso a um maior número de informações para que, de modo diferente, possam surgir novas situações.

*O desenvolvimento afetivo:* em que se facilitem a expressão de seus afetos e suas emoções.

*O desenvolvimento físico-motor:* explorando o corpo e o espaço a fim de interagir no seu meio integralmente.

Partindo dessas dimensões, o jogo passa a ser ensinado em duas formas e atitudes a serem tomadas:

1. *Num jogar espontâneo*, em que ele tem apenas o objetivo de divertimento;
2. *Num jogar dirigido*, em que ele passa a ser proposto como fonte de desafios, promovendo o desenvolvimento da aprendizagem.

Essa classificação aponta para as possibilidades do jogo para o desenvolvimento humano, e está mais próxima do que buscamos no presente estudo, que é a relação do jogo com a escola.

Difícilmente um jogo organizado, rico em imagens, idéias e ações, deixará de ensinar alguma coisa, planejada ou não. É claro que se o organizador for um educador ele sempre estará preocupado em utilizar essa “força lúdica” para educar.

Contudo, é importante que o professor confronte-se com a própria concepção epistemológica do jogo que, sem dúvida, influencia sua prática.

Para possibilitar ao aluno a construção do seu conhecimento através de atividades com jogos, é fundamental conhecer as características do jogo, suas potencialidades, e também suas restrições. Além disso, é necessário que o professor tenha um planejamento didático-pedagógico adequado, para que o jogo realmente funcione como uma ferramenta na construção do conhecimento do aluno. Este planejamento requer do profissional atitude de disponibilidade para a atualização, abertura de espírito, empenho, responsabilidade e flexibilidade para mudanças.

Brougère (1998) salienta que jogar e aprender são duas atividades complementares porque implicam atitudes diferentes da parte da criança, e também porque supõem a construção de situações diferentes da parte do educador.

Existem alguns critérios que nos permitem analisar as situações concretas para determinar em que elas concernem ou não ao jogo. Por exemplo, pode-se observar se o jogo propicia ou não:

- Exercício da decisão;
- relação com a regra;
- ação na incerteza;
- riso;
- possibilidade de tentativas.

Desde que não entre em conflito com a ação voluntária da criança, a ação pedagógica intencional do professor deve refletir-se na organização do espaço, na seleção dos jogos e na interação com as crianças. Se as características de jogo forem mantidas, o interesse educativo pode sim estar presente, em outras palavras, eliminamos o paradoxo na prática pedagógica.

Ao longo de um processo histórico, o jogo foi entendido de diversos modos, algumas vezes associado à educação formal, outras, totalmente distanciado dela. Diversas concepções contribuíram para que isso ocorresse, sem que houvesse, todavia, uma unanimidade sobre os resultados e as possibilidades do uso do jogo na escola.

As diferentes formas de jogos que podem aparecer nos possibilitam comprovar o quanto é difícil propor uma classificação que acolha todas com certo grau de sistematicidade e rigor. A dificuldade reside no fato de que são atividades que podem ser analisadas sob diferentes pontos de vista. Iremos considerar esses elementos em busca de uma aproximação do que é o jogo na escola, e de que forma esse conceito é formado pelo professor.

### **3.5 Algumas pesquisas sobre jogos: consensos e silêncios**

Colocado o jogo como noção complexa, vamos observar agora como essa noção não aparece, em toda sua ambigüidade, na produção sobre o uso de jogos no ensino da matemática e na formação de professores. Encontramos trabalhos bastante interessantes, entre teses de doutorado e dissertações de mestrado, e selecionamos alguns do período entre 2000 e 2006. Pensamos que essas pesquisas constituem-se em indícios suficientes sobre os consensos criados em torno dos jogos do ponto de vista de sua utilização e valor pedagógico. O objetivo de descrevê-las aqui é, por um lado, justificar por que não pretendemos fazer uma pesquisa dos mesmos moldes, ou seja, uma outra proposta de jogo na escola. Por outro lado, mostrar que esses estudos não tinham como objetivo refletir sobre a ambigüidade do conceito do jogo, que é a nossa intenção. Para esses trabalhos, o jogo surge como forte instrumento de aprendizagem da matemática e para a formação dos professores. Um olhar sobre eles, ainda que breve, pode favorecer a reflexão do tema aqui proposto. Fizemos questão de colocar, nas descrições dos trabalhos, os objetivos explícitos dos mesmos, para mostrar que não visavam questionar a problemática do conceito paradoxal do jogo. Assim, pensamos que os trabalhos estão coerentes com seus objetivos, e sua presença aqui não se constitui em uma tentativa de revisão crítica dos mesmos.

*O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula* (GRANDO, 2000) investiga os processos desencadeados na construção e/ou resgate de conceitos e habilidades matemáticas a partir da intervenção pedagógica com jogos de regras.

Os objetivos da pesquisa são:

- Investigar as possibilidades do desenvolvimento de um trabalho pedagógico, baseado em jogos e resolução de problemas;
- evidenciar o processo de construção de procedimentos e conceitos, pelos sujeitos, a partir das intervenções pedagógicas realizadas em ambiente de sala de aula de Matemática;
- analisar os aspectos metodológicos do trabalho com jogos no ensino da Matemática.

O objetivo específico inerente à ação metodológica da pesquisa é realizar atividades com jogos que sejam coerentes com o trabalho que está sendo desenvolvido em sala de aula: aplicação de tais jogos, análise do jogo e resolução de situações-problema sobre o jogo.

A pesquisa é desenvolvida em um processo de experimentação pedagógica, por meio de um estudo de caso com enfoque qualitativo. A observação é feita em uma amostra intencional, e os sujeitos da pesquisa são oito alunos (escolhidos por sorteio) da 6.<sup>a</sup> série (11/12 anos) do Ensino Fundamental, realizando atividades de intervenção pedagógica com dois jogos matemáticos (Contig 60 e Nim).

Nessa pesquisa não existe uma preocupação em fazer corresponder os jogos em si com um conteúdo específico que estava sendo trabalhado em aula, pois espera-se que os conteúdos trabalhados nos dois jogos investigados já sejam de domínio dos sujeitos. O objetivo maior está na análise do processo de formulação de estratégias, hipóteses sobre o jogo, previsão de jogo, depuração das estratégias e nas diferentes formas de resolução dos problemas propostos.

A proposta da pesquisa é permitir aos sujeitos vivenciarem as noções matemáticas contidas na ação do jogo (espontâneo) e sistematizá-las. O interesse da autora se volta para o jogo de regras numa concepção piagetiana, que relaciona a imaginação no jogo para a conceituação. O ambiente de pesquisa é a sala de aula, o instrumento é o jogo e a investigação surge da necessidade de compreensão dos aspectos cognitivos envolvidos na utilização desse instrumento na aprendizagem matemática.

Os sujeitos foram avaliados, antes da intervenção com jogos, por meio de provas cognitivas piagetianas clássicas (PIAGET, 1995), de avaliação cognitiva do estágio operatório concreto (níveis IIA e IIB) e operatório formal (níveis IIIA e IIIB). O objetivo da realização dessas provas é caracterizar os sujeitos quanto ao nível de desenvolvimento cognitivo a que pertencem, a fim de possibilitar um melhor

delineamento das atividades de intervenção com os jogos e de reconhecimento inicial dos sujeitos e de suas possibilidades cognitivas.

Os procedimentos para a coleta de dados são: filmagem dos grupos selecionados, gravação em fita cassete das expressões verbais dos sujeitos, registros de jogo e de resolução de situações-problema realizados pelos sujeitos e registro em protocolos das observações durante as sessões.

A análise dos resultados mostra a validade do uso de jogos nas atividades em sala de aula de Matemática, quando realizadas sob a orientação definida na pesquisa. Não se avaliou o jogo em si, o instrumento, as regras, mas a maneira como poderia ser utilizado com uma solicitação especial do professor.

Considerando o referencial teórico adotado na pesquisa, pôde-se caracterizar o jogo como um instrumento lúdico, apresentando elementos favoráveis à sua aplicação educacional. O jogo espontâneo assumiu um caráter pedagógico, quando desencadeado segundo as orientações definidas na metodologia, pelo processo de intervenção pedagógica. A análise dos resultados mostra os procedimentos dos sujeitos e evidencia o processo de formação de conceitos e/ou habilidades matemáticas. O jogo demonstrou que, quando explorado pelo professor com o cuidado de desencadear o raciocínio e passar do fazer ao compreender, pode ser um recurso eficiente nas aulas de Matemática.

O processo de intervenção pedagógica se mostrou fundamental na sistematização dos conceitos matemáticos trabalhados nas situações de jogo. Observou-se o importante papel das intervenções e como elas podem representar momentos de contribuição ou limitação para a análise do sujeito.

A relevância desta pesquisa, assim como todo trabalho que considera a sala de aula como seu ambiente de investigação, é, sem dúvida, contribuir para uma reflexão sobre a prática pedagógica e a didática da matemática, no sentido de aprimorar o ensino da Matemática atual e aproximar, cada vez mais, o aluno do objeto de conhecimento: a Matemática.

*O jogo como ferramenta no trabalho com números negativos: um estudo sob a perspectiva da epistemologia genética de Jean Piaget* (KIMURA, 2005) constitui-se em um estudo de caráter exploratório, com o objetivo de entender o pensamento do professor em relação aos números negativos, no que diz respeito à fundamentação teórica, percepção das estruturas matemáticas, opinião sobre o livro didático adotado, uso de alternativas de ensino, bem como diz respeito também à literatura utilizada para aperfeiçoamento do tema.

O estudo de Kimura pretende auxiliar o professor em sua prática pedagógica, com base nas defasagens detectadas, mostrando alternativas que sejam mais eficientes no aprendizado de números negativos.

A pesquisa é realizada com dez professores do Ensino Fundamental (6.<sup>a</sup> série) da rede pública estadual do município de Rondonópolis – MT, e dividida em dois estudos:

O primeiro estudo é realizado através de entrevista e questionário, que se divide em três blocos: informação profissional, formação profissional em relação ao aspecto teórico-metodológico e informação sobre o aspecto teórico em relação ao conteúdo números negativos. O objetivo desse questionário é caracterizar a clientela, sua relação com a Matemática, buscar dados sobre a escolha e o uso do livro didático adotado e diagnosticar as dificuldades em relação ao processo ensino-aprendizagem de números negativos. A partir desse levantamento, a pesquisadora apresenta o jogo como forma de amenizar a problemática e a necessidade de reflexão sobre a própria formação profissional.

No segundo estudo, Kimura apresenta os resultados da aplicação do jogo “Tabuleiro de Xadrez” realizado com os professores, em que procurou observar de que forma o professor consegue perceber a estrutura do jogo e, por meio dela, detectar a estrutura dos números negativos (propriedades, conceitos, regras) envolvida na atividade proposta.

O propósito da autora é mostrar que é possível estudar e aprender números negativos por meio de jogos. Porém, ressalta que é preciso criar um mundo artificial em que sejam propiciadas atividades que possibilitem o jogador perceber a estrutura do jogo, bem como aprender a lidar com situações que vão surgindo, para aplicar as regras do jogo, jogando.

A autora procura analisar a atividade do jogo do tabuleiro de xadrez tendo como pressuposto a noção de estrutura no sentido piagetiano. Procura identificar se os jogadores conseguem perceber as estruturas de composição, associatividade, inversos e reversibilidade (identidade). De posse dos protocolos e da categoria de análise, busca verificar se realmente o jogo do “Tabuleiro de Xadrez” pode propiciar condições para o entendimento do conteúdo números negativos de forma compreensível, sem necessidade de memorizar regras e fatos.

Em relação ao uso do jogo, o estudo de Kimura constatou que há uma motivação muito forte pela utilização de jogos matemáticos, recorrendo-se a diferentes abordagens, entretanto, ficou evidente que os diferentes tipos de jogos já experimentados podem ser

potencializados enquanto recurso didático, se puderem ser associados ao estruturalismo construtivo, que permite distinguir os níveis concretos dos níveis das regras (propriedades, conceitos etc.).

*A ludicidade na formação de professores de matemática: um olhar sobre teorias e práticas educativas* (COSTA, 2004) investiga a concepção e a utilização da ludicidade na formação de professores de Matemática, como um componente fundamental a ser levado em consideração pelo corpo docente dos cursos de licenciatura, na formação de professores de matemática, no sentido de demonstrar a necessidade de utilização do aspecto lúdico para a aprendizagem de Matemática.

O objetivo geral dessa pesquisa consiste em demonstrar a necessidade de utilização do aspecto lúdico para a aprendizagem da Matemática, como componente fundamental a ser levado em consideração pelo corpo docente dos cursos de licenciatura, na formação de professores de Matemática.

O tema da ludicidade se faz presente, com muita frequência, em discussões relativas ao Ensino Fundamental e Educação Infantil, raramente ocorrendo no Ensino Superior, dada a sua formalização; foi isso o que conduziu a autora a propor um trabalho com a ludicidade no ensino superior por meio do referencial teórico de Selma Wasserman, que propõe a estratégia "jogo-análise-novo jogo".

A idéia de que atividades lúdicas são úteis e importantes para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças e, que, portanto, devem ser aplicadas na Educação Infantil ou no Ensino Fundamental parece ter sido incorporada na sociedade em que vivemos. Isso levou a pesquisadora a trabalhar com a hipótese geral de que seria possível trabalhar com a ludicidade no Ensino Superior e, em especial, na formação de professores de Matemática.

Outras hipóteses da autora:

- Se a ludicidade é inerente à condição humana, por que aplicar atividades lúdicas somente nas séries iniciais?
- se os professores aprenderem através de atividades lúdicas eles poderão levar essa experiência aos alunos?

Em busca de responder essas questões, Kimura optou por uma amostra populacional, na qual os sujeitos fossem professores do Ensino Superior, e que ministrassem aulas em cursos de Licenciatura em Matemática. A amostra contempla a prática docente de sete professores do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Uberaba.

Por meio de questionários, entrevistas semi-estruturadas e filmagens, os dados foram coletados para que fosse realizado um estudo sobre a concepção dos professores em relação à ludicidade, assim como sua utilização; acesso a materiais pedagógicos e atividades lúdicas para trabalhar no ensino superior, e também como era feita a divulgação dos mesmos no meio institucional.

Os resultados demonstram que o ensino superior precisa deixar de ser um lugar somente para formalizações e criar oportunidades para se trabalhar de maneira mais lúdica, já os adultos de hoje não brincam mais.

Uma pesquisa como esta pode contribuir para o desenvolvimento profissional docente e para as discussões que se fazem em torno da Educação Matemática no ensino superior, na medida em que propõe ações que estimulem o professor/professora a introduzir mudanças nos parâmetros metodológicos e epistemológicos em que apóia sua prática.

*Formação docente em oficinas de jogos: indicadores de mediação da aprendizagem* (CAMPOS, 2004) propõe um modelo de formação continuada de professores do ensino fundamental através de oficinas de jogos e supervisão de sua prática em sala de aula.

O objetivo geral do estudo consiste em procurar identificar, ao longo de um projeto de supervisão, indicadores dos progressos na função mediadora do professor orientada para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, função essa compreendida como uma competência geral. Para tanto, a autora procura verificar como as professoras, ou em que medida, puderam criar condições para a ampliação dos significados das crianças, no contexto dos jogos.

Especificamente, a pesquisa tem como objetivos:

- Descrever o processo formativo de uma professora no contexto de oficinas de jogos;
- analisar sua progressiva tomada de consciência a respeito da função mediadora do professor, por meio de seus indicadores;
- analisar uma proposta metodológica para o desenvolvimento das competências no sentido da mediação.

As hipóteses que orientam o trabalho são:

- As competências na orientação de processos cognitivos (como relações espaciais e temporais, análise, antecipação, planejamento) e de atitudes favoráveis para a aprendizagem (como controle da impulsividade,

tolerância ao erro, conduta metódica) podem ser explicitadas e reconhecidas pelos aspectos indicativos de uma mediação;

- a intencionalidade com que o educador orienta os processos de conhecimento do aluno é variável conforme sua concepção, mais intuitiva, ou mais formalizada, desses mesmos processos;
- a formação continuada do professor deve ser pensada e organizada no sentido de facilitar a reflexão antes, durante e após a ação, de modo a promover a sua tomada de consciência como um orientador dos processos de aprendizagem;
- a metodologia para uso construtivo do jogo em sala de aula pode servir de subsídio ao professor para domínio de competências de ensino (entendidas como um sistema), se propiciar a transferência para um contexto didático, dos conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidos em um contexto lúdico.

A estrutura e os recursos usados nas oficinas consideram uma abordagem construtivista do jogo articulada com uma metodologia de mediação da aprendizagem.

As oficinas de jogos ocorreram no espaço do Laboratório de Psicopedagogia do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (LaPp). Participaram da pesquisa nove professoras voluntárias, atuando como educadoras do Ensino Fundamental de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> série, ou como psicopedagogas inseridas na instituição escolar. Dentro desse grupo, uma professora foi selecionada para finalidade de análise e discussão dos resultados. A duração da pesquisa foi prevista para quatro meses, com encontros quinzenais, num total de oito oficinas de jogos. Ao final desse período, a maioria do grupo optou por dar continuidade ao processo, que se prolongou por mais quatro meses, com um encontro por mês. Foram realizados, no total, 13 encontros com duração de 3 horas e meia, cada um.

Os recursos e procedimentos para coleta de dados foram: fichas de dados pessoais, currículo resumido e memorial das professoras participantes, o diário da pesquisadora, as entrevistas, planejamento avaliativo, questionário escrito de perguntas abertas e as observações gravadas em vídeo.

Os dados foram obtidos pela análise de relatos e observações gravadas em vídeo.

Nos resultados analisou-se um caso, dentre os nove participantes do estudo, sobre o processo formativo de uma professora da 3.<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental. Foram identificados os seguintes indicadores da competência na função mediadora do

professor: coordenação eficaz nas atividades coletivas, necessidade de planejar e de refletir sobre a ação, criação de contextos significativos para o jogo, uso de estratégias mediadoras na construção do conhecimento pelos alunos. Concluiu-se que a prática dos jogos pelas professoras, a análise do próprio processo cognitivo e do processo dos alunos, o planejamento das estratégias e a discussão sobre a ação realizada contribuem para a tomada de consciência do professor sobre sua função mediadora nos processos de aprendizagem e para progressiva segurança e autonomia na mediação dos mesmos. Recomenda-se o emprego dos indicadores analisados para a formação docente em métodos ativos de ensino.

O estudo contribui para a construção de algumas referências para a identificação de competências em métodos ativos de ensino, as quais poderão servir para uma regulação interna e uma maior autonomia dos educadores em sua prática de ensino.

O propósito central de *Jogo, Brincadeira e prática reflexiva na formação de professores* (LOMBARDI, 2005) é investigar qual a contribuição das práticas lúdico-reflexivas para a formação inicial de professores.

A hipótese da autora é a de que o jogo inserido na formação de professores auxilia no desenvolvimento de saberes vinculados às atitudes docentes, e para alcançar o que foi proposto estabeleceu como campo de análise a formação inicial dos professores.

Um dos objetivos é investigar e conceituar os saberes docentes que podem ser desenvolvidos e analisar como se dá a prática reflexiva na formação lúdica do professor.

O quadro teórico da pesquisa de Lombardi (2005) segue autores como Tardif, Almeida, Sacristán, Schön, Huizinga, Henriot, Caillois, Japiassu, Courtney, Koudela, entre outros.

Para conceituar os saberes da atitude docente, realizou entrevistas com formadores que utilizam a ferramenta lúdica para formarem docentes. Por meio das entrevistas e também do estudo de caso efetuado posteriormente, foi desenvolvido um trabalho de pesquisa participante.

Um aspecto ressaltado por esta pesquisa é o fato de que estudar o lúdico na educação implica repensar os valores a respeito do ser humano, os quais orientam as ações pedagógicas que os professores executam. A partir da visão que o professor tem do ser humano caracterizam-se seu relacionamento com os sujeitos envolvidos no ambiente escolar, o processo de escolha de conteúdos, o grau de comunicação em sala de aula, entre outros.

Em relação à investigação de metodologias de jogos e brincadeiras que contribuem para a formação de professores, a autora ressalta a relevância do objeto selecionado e sua inserção na linha de pesquisa escolhida, devido à escassez ainda existente de pesquisas sobre o lúdico na vida adulta e, mais especificamente, na formação do professor.

O estudo de caso enfatizou a noção de que adotar o jogo como processo educativo significa rever as concepções de pessoa e de educação. E ainda por meio da pesquisa de campo verificou-se que a formação lúdico-reflexiva de professores abre espaço para o exercício de vários saberes docentes.

O quadro constituído demonstra que os professores apresentam maior necessidade de desenvolver a reflexão sobre atitudes, valores e crenças do que de desenvolver habilidades práticas.

*Jogo e desenvolvimento profissional: análise de uma proposta de formação continuada de professores* (PIMENTEL, 2004) procura investigar as contribuições de uma proposta de formação continuada de professores para o desenvolvimento profissional de educadoras de Ciclo I, pertencentes a uma escola pública paulistana. A pesquisa focaliza o desenvolvimento em curso, relativo a processos ainda não internalizados na *profissionalidade*, mas potencializados a partir da experiência formativa. O projeto parte da abordagem crítico-reflexiva da profissionalidade, com o objetivo de fomentar a investigação docente sobre a própria atuação pedagógica, mediante experiências de ensino com atividades lúdicas. À luz da acepção histórico-cultural de Vygotsky, define-se jogo educativo como mediador proeminente para a aprendizagem escolar e, de maneira isomórfica, propiciador da emancipação profissional. As estratégias formativas edificam-se sob dois eixos: a) reuniões semanais com as professoras para planejamento e discussão sobre jogos e b) atividades lúdicas realizadas com os alunos. Qualificada como estudo de casos, a investigação está centrada no percurso formativo de duas das docentes participantes, utilizando-se categorias de análise elaboradas a partir da teoria de Aprendizagem Experiencial, de David Kolb.

Os dados foram coletados a partir de três fontes: videograções, entrevistas e diário de campo. As entrevistas foram realizadas em três momentos distintos: logo no início, ao final do projeto, e depois de nove meses do término da formação. As entrevistas realizadas ao final do projeto visavam elucidar a relação entre discurso e prática relativos ao jogo educativo, considerando os efeitos subjacentes ao processo

formativo. As entrevistas de *feedback* tiveram o intuito de extrair informações sobre as mudanças que incidiram da experiência realizada.

Os resultados apontam diferenças expressivas em relação à maneira como o projeto proporcionou às professoras refletirem sobre sua prática pedagógica e se apropriarem do referencial ludo-educativo. A comparação dos casos evidencia que, paradoxalmente, a professora menos experiente formulou saberes da experiência mais sofisticada que sua colega – com maior tempo de carreira.

A autora comenta que essa distinção indica que, na emancipação docente, estão implicados diferentes modos de aprender, preponderando os mecanismos de observar, indagar e resolver problemas. Também acentua que o desenvolvimento profissional é um processo multilinear e multifatorial, não sendo suficiente associá-lo a tempo de exercício profissional.

A investigação revela que a formação experiencial é oportuna para implantar práticas lúdicas de ensino, favorecendo a reflexão através da troca de saberes e vivências entre professoras formadoras e entre professoras. Embora a proposta formativa, empreendida num curto intervalo de tempo, demonstre que as professoras apreenderam conhecimentos e os incorporaram à sua prática, o nível de integração se constituiu, sobretudo, no plano aquisitivo e performático de aprendizagem. Nesse sentido, sobressaem-se as seguintes necessidades para a área de formação de professores, especialmente sob a perspectiva do ludo-educação: a) programas de formação de médio e longo prazo promoveriam a consolidação de um sistema conceitual complexo e integrado ao desenvolvimento profissional; b) a variação das estratégias formativas, bem como o apoio contínuo ao educador – desde o planejamento até a avaliação das experiências – são aspectos essenciais do trabalho do formador; c) a aprendizagem docente depende de assegurar, no contexto escolar, espaço permanente de reflexão sobre a ação pedagógica.

Assim, esses trabalhos apresentam consensos sobre a importância do jogo na didática da matemática e na formação do professor, com expectativas comuns em torno do ideal de aprimorar o ensino de matemática por meio do uso de jogos.

Por outro lado, essas pesquisas não se debruçam sobre a questão que consideramos para nosso trabalho, que é o caráter ambíguo e até paradoxal do jogo na escola. Elegemos este tópico, silenciado nessas pesquisas, pois entendemos que se trata de um aspecto fundamental para a inserção (ou não) dos jogos na prática dos professores. Como não encontramos este aspecto nas pesquisas, pensamos em investigar

a própria prática dos professores. Essa prática decorre da constituição das crenças dos professores que se dá ao longo de sua história. Para construir uma reflexão baseada em uma história de vida, entrevistamos uma professora que trabalha com jogos na formação de professores. Passaremos, agora, a descrever o processo metodológico que utilizamos em nossa pesquisa.

## 4. CONCEPÇÕES E CRENÇAS SOBRE O CONCEITO DE JOGO NA HISTÓRIA DE VIDA DE UM PROFESSOR

### 4.1 Considerações metodológicas

A escolha e a utilização de uma metodologia que implicará na dinâmica de uma pesquisa é sempre um desafio.

Nosso trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e o recurso metodológico utilizado é a história oral.

Destacamos que a abordagem qualitativa trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Daí, as variáveis não podem ser medidas e sim descritas, compondo um caráter exploratório e não confirmatório. A história oral, diferentemente da pesquisa documental, não trabalha com “objetos”, mas com “sujeitos” vivos da própria história, apoiando-se na subjetividade desses sujeitos.

A história oral tem sido definida não somente como uma metodologia, mas também como uma técnica e uma fonte para a pesquisa social, já que sua base é a oralidade. Ela se constitui como uma *metodologia* porque reúne, propõe e contém um conjunto de princípios teórico-metodológicos que fundamentam e norteiam a construção da pesquisa. É também vista como *técnica*, porque ela propõe um conjunto de estratégias para o trabalho investigativo, centrando-se na oralidade e nas várias formas de se apreendê-la e registrá-la.

Optamos pela história oral, como técnica de coleta de dados, sendo que os procedimentos realizados se iniciaram com a elaboração de um projeto, onde foi previsto: planejamento da gravação, transcrição, conferência da fita com o texto, autorização para o uso, e publicação dos resultados só após o retorno do texto final ao entrevistado.

No levantamento feito sobre as últimas pesquisas relacionadas ao nosso tema encontramos poucos trabalhos voltados para as concepções dos professores sobre o jogo na escola, ou o modo como os educadores se apropriam destes recursos. Todavia não é em uma pesquisa sobre o uso de jogos que esperamos encontrar a ambigüidade do jogo, mas na própria visão das pessoas que atuam na formação de

professores, e lidam com esse paradoxo. Então optamos por trabalhar com a história oral por meio da entrevista temática.

Nosso objetivo na coleta do depoimento não se esgota na busca de uma “verdade”, mas na experiência, impressão e aspectos subjetivos, visões de mundo de uma pessoa sobre nosso objeto de estudo em eventos de sua trajetória profissional e ao longo de toda sua formação. Desse modo, a entrevista complementa as questões refletidas na revisão bibliográfica, tornando-se peça fundamental para a discussão e aprofundamento do tema.

Concordamos com Meihy (1996) quando diz que não há como negar o caráter positivo, politicamente correto da história oral, que promove a subjetividade humana, a inclusão social e a reavaliação de pressupostos muitas vezes legitimados por repetições historiográficas feitas “sobre” as minorias, mas que quase nunca leva em conta a participação mínima dos sujeitos analisados.

Por partir de um assunto específico e previamente estabelecido, a história oral temática se compromete com o esclarecimento ou a opinião do entrevistado sobre algum evento definido. A objetividade, portanto, é direta, e a hipótese de trabalho nesse ramo da história oral é testada com insistência. O recorte do tema deve ficar de tal maneira explícito que conste das perguntas a serem feitas ao colaborador.

Sabemos que métodos qualitativos fornecem dados muito significativos e densos, mas, também, muito difíceis de analisar. Garnica (2003), professor da Universidade Estadual de São Paulo (UNESP) de Bauru e coordenador do Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM), em conferência proferida em 17 de agosto de 2006 no Instituto de Matemática da Universidade de São Paulo (USP), acentuou que na pesquisa qualitativa o processo é muito mais importante que o produto, e o que define a pesquisa qualitativa é a postura do pesquisador.

Neste sentido, acreditamos que a ambigüidade presente no jogo não é uma questão destituída de significado, pelo contrário, é necessário buscar as raízes dessa perplexidade e buscar como elas se acham vincadas nas concepções do professor. Nosso objetivo aqui é apontar ao educador apenas como olhar as questões relacionadas ao jogo na escola, destacando as perplexidades resultantes do esquecimento das razões pelas quais se utilizam certos conceitos.

A entrevista caracteriza-se como um instrumento importante por possibilitar a produção de conteúdos fornecidos diretamente por sujeitos envolvidos no processo, materiais que tanto podem ser objetivos quanto subjetivos.

Utilizamos a entrevista temática, semi-estruturada e individual, e o objetivo como entrevistadora é elucidar através desse instrumento as informações pertinentes ao nosso objeto. Cabe ressaltar que o roteiro utilizado serviu como norteador das discussões, sem que necessariamente as questões tivessem que ser seguidas à risca ou cumpridas na íntegra, nossa intenção era possibilitar ao sujeito entrevistado a oportunidade de se pronunciar sobre a temática em questão.

Após a coleta do depoimento, a forma de trabalhar a entrevista surgiu através da minha relação com a música, ilustrada no episódio que narro a seguir:

Na época da graduação, estudava piano e, às vezes, ia direto da faculdade para a escola de música. Por isso muitas vezes levava uma pasta de partituras para a faculdade...

Naquela aula me sentei na primeira carteira e guardei minhas partituras embaixo da carteira. Em momento de “descuido”, a pasta caiu no chão e todas as partituras se espalharam pela frente.

O professor de álgebra, vendo aqueles papéis, me perguntou o que era.

Quando respondi que eram partituras da aula que teria logo após o horário da faculdade, ele “sugeriu” com um tom áspero:

“Você deveria estar no Instituto de Artes, acho que está no lugar errado!”

Ora! A matemática não está presente na música?

Os primeiros sinais de casamento entre a matemática e a música surgem no século VI a.C., quando Pitágoras, por meio de experiências com sons do monocórdio<sup>8</sup>, efetua uma de suas mais belas descobertas, que dá à luz, na época, ao quarto ramo da matemática: a música.

Pitágoras buscava relações de comprimentos – razões de números inteiros – que produzissem determinados intervalos sonoros.

Uma pena que meu professor de álgebra “não” soubesse disso!

O *contraponto*, na música, é uma técnica usada na composição, em que duas ou mais vozes melódicas são compostas levando-se em conta, simultaneamente:

---

<sup>8</sup> O monocórdio é um instrumento composto por uma única corda estendida entre dois cavaletes fixos sobre uma prancha ou mesa, possuindo, ainda, um cavalete móvel colocado sob a corda estendida e a altura musical do som emitido quando tocada.

1. O perfil melódico de cada uma delas;
2. e a qualidade intervalar e harmônica gerada pela sobreposição das duas ou mais melodias.

Ele identifica-se mais com a música européia ocidental, tendo sido fortemente trabalhado na renascença. Foi uma técnica dominante a partir desse período até o romantismo, passando pelo barroco e o classicismo. O termo se origina do latim *punctos contra punctum (nota contra nota)* e surge na época em que o cantochão começou a ser substituído nas igrejas pelo canto com mais do que uma linha melódica (voz). Foi criado com o propósito de traduzir em música a fé religiosa, refletindo a eterna busca de Deus através da música. A arte do contraponto atingiu o seu apogeu no século XVIII por meio de Johann Sebastian Bach.

Ao relatar esse episódio em uma conversa com o orientador dessa pesquisa, surgiu a idéia de trabalhar a entrevista desta forma: criar um *contraponto*, por meio das considerações da pesquisadora, relacionando às crenças e concepções manifestadas pela nossa entrevistada, e os pontos de vista dos autores consultados, levantados durante a pesquisa.

Com essa metáfora musical, elegemos nossa metodologia de pesquisa para a análise da entrevista. Pois, na técnica do contraponto em música, mesmo quando pensamos que diferentes notas não vão se harmonizar, numa fusão de sons, elas acabam se acordando justamente no chamado contraponto musical. De forma análoga, o conceito de jogo surge de diversos modos, conforme a diversidade de crenças e concepções que caracterizam sua ambigüidade.

Não se trata de buscar consensos ou definições que silenciem as concepções dissonantes, mas de buscar sentido (harmonia) justamente nessa diversidade.

#### **4.2 Um pouco sobre a colaboradora**

A escolha da entrevistada se deu por sua trajetória de vida profissional e pelas funções desempenhadas no âmbito da educação matemática, além de seu envolvimento e experiência em conjunturas e acontecimentos específicos. Há quarenta e um anos envolvida diretamente no processo de formação inicial e continuada de professores, privilegiamos a Professora Zaíra Varizo como porta-voz e representante de um grupo, conscientes da possibilidade de sua fala ser reveladora de condições estruturais, de

sistemas de valores, normas e símbolos determinados, em condições históricas, sócio-econômicas e culturais específicas.

Zaíra da Cunha Melo Varizo formou-se em Licenciatura e Bacharelado em Matemática no ano de 1961, pela Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Brasil. Sua carreira como professora universitária começou na Universidade Católica de Goiás (UCG) no ano de 1963, ano de criação do Curso de Licenciatura em Matemática. Lecionou no Lyceu de Goiás de 1964 a 1969. Em março de 1968 ingressou na UFG, onde lecionou até sua aposentadoria em fevereiro de 2006, lecionando Didática e Prática de Ensino da Matemática, bem como História da Ciência, para a primeira turma de Licenciatura em Matemática da UFG.

Como chefe do Departamento de Didática da então Faculdade de Filosofia, Ciências Humanas e Letras da UFG, iniciou um trabalho de implantação dos Estágios Supervisionados de todos os cursos de Licenciatura da Universidade Federal de Goiás (UFG). Participou ativamente na elaboração do regimento do Colégio de Aplicação, do qual foi a segunda diretora.

Além da Didática e Prática do Ensino da Matemática, lecionou outras disciplinas, todas ligadas à formação de professores. Coordenou o curso do PREMEM de formação de professores de Matemática e outros da mesma natureza. Elaborou apostilas, publicou artigos, escreveu capítulos em livro didático voltado para a formação de professores de Matemática e escreveu livro didático para o ensino fundamental. Foi presidente do Colegiado do curso de Ciências Pedagógicas quando elaborou o Manual do Aluno do curso de Pedagogia etc. Foi presidente da comissão de Assessoramento da Comissão do Vestibular, responsável pela elaboração das provas, entre 1972 a 1978. Instituiu o Manual do Candidato do Concurso Vestibular.

Participou de muitos congressos científicos, encontros e seminários, nacionais e internacionais. Sócia fundadora da Sociedade Brasileira de Matemática (SBEM), foi a primeira diretora da Regional de Goiás da SBEM. Desenvolveu várias pesquisas, todas voltadas para metodologia de ensino da matemática e para a formação de professores. Em 1992 deixou de pertencer ao quadro de professores da Faculdade de Educação e passou a pertencer ao quadro de professores do Instituto de Matemática e Física da UFG.

Em 1994 surgiu a oportunidade de criar o Laboratório de Educação Matemática (LEMAT), sonho acalentado há muitos anos pela professora de Didática e Prática de

Ensino, que recebeu seu nome ao completar 10 anos de existência. Foi mentor e organizadora das Jornadas de Educação Matemática do IME/UFG. Participou ativamente das diferentes reformas do currículo do curso de Licenciatura em Matemática.

Nos últimos anos trabalhou no curso de Especialização em Educação Matemática da UFG, lecionando e orientando monografias, e no curso de Especialização em Matemática, lecionando Metodologia do Ensino Superior.

Atualmente é professora aposentada da Universidade Federal de Goiás e continua atuando como voluntária no Laboratório de Educação Matemática da UFG.

### **4.3 A entrevista**

A entrevista foi realizada no dia 28 de julho de 2006 na residência da professora Zaíra, na cidade de Goiânia, em Goiás. Foi a primeira vez que realizei uma entrevista e havia me preparado cuidadosamente para não ter problemas com o gravador ou com o roteiro.

Havíamos marcado para as 08h30min. Cheguei pontualmente, e a professora já aguardava. O trabalho prosseguiu no escritório da residência. Um lugar tranqüilo e agradável, em frente a um jardim. Muitos livros a nossa volta, um sofá, uma enorme mesa de escritório com o computador. (Ah! Uma coleção de corujas muito interessantes!).

Quando tudo já estava preparado, entreguei o roteiro à professora com os itens nos quais ela poderia se basear. Conversamos por quase três horas sem interrupção, apenas algumas pausas no gravador. Eu ouvia atentamente e estimulava o fluxo natural das informações, apenas para garantir o clima de confiança para que ela se expressasse livremente. Estava muito à vontade e declarou-se muito satisfeita em poder colaborar com a pesquisa. A entrevista procurou abordar alguns aspectos da formação da entrevistada, de sua prática pedagógica, sobretudo aquelas relacionadas ao uso (ou não uso) de jogos. A professora aceitou gravar a entrevista e concordou em divulgar o seu nome, pois estava ciente de que a finalidade desse depoimento não era julgar sua prática, mas, sim, conhecer um pouco mais de sua experiência pedagógica e com formação de professores.

## Formação

Záira diz que teve uma formação diferente, pois estudou no Paraguai:

*Eu tive uma formação diferente porque eu estudei no Paraguai. Lá a gente estudava lógica no final do ensino médio. Eu gostava muito de ler e estudar lógica. Estudávamos lógica, e várias outras matérias, inclusive Psicologia! Então já despertei para a Psicologia ali!*

Sobre sua formação inicial, ela diz que foi bem interessante:

*Eu estudei na Universidade do Brasil, na Faculdade de Filosofia, Ciências, e Letras. Acho que tive uma formação muito interessante! Por exemplo: a gente tinha três anos de Matemática, no último ano a gente escolhia bacharelado ou licenciatura, ou então, quem quisesse fazia as duas, o bacharelado e a licenciatura.*

*A licenciatura tinha várias matérias: Filosofia, Sociologia da Educação, Biologia Educacional, Psicologia e Administração Escolar. Tinha todas essas disciplinas e a Didática Geral, Didática Especial e Prática, que eram desenvolvidas no próprio colégio de aplicação.*

*Tinha três manhãs que a gente passava no colégio de aplicação, tinha aula de Didática Geral e Didática Especial.*

A professora diz que essa formação foi muito importante para que ela pudesse ver a aprendizagem de vários ângulos. Conta que sempre teve vontade de estudar essa relação da aprendizagem com o conhecimento matemático:

*Nós também tivemos cursos de Filosofia Educacional com um professor de Belo Horizonte, é... Agora eu não estou lembrada do nome dele.*

*Sempre tive vontade de estudar essa relação da aprendizagem com o conhecimento matemático. E na faculdade, a gente tinha uma disciplina que chamava Crítica da Matemática!*

*Isso tudo fez a gente pensar: O que é esse conhecimento? O que é a Matemática? Como ela se estrutura? Como é que se dá a aprendizagem?*

*Essa parte mais filosófica do ensino sempre fez parte do seu curso, mais tarde entrando cultura, o que é Cultura, cultura popular.*

*Sempre foi uma preocupação minha na questão do ensino, relacionar uma coisa com a outra. Inclusive no curso de Didática, tinham pessoas que criticavam porque diziam assim: "Não, isso não é Didática!". Porque sempre eu tinha uma parte das finalidades, não é? Para que você ensina Matemática? Etc.*

Quando Záira se refere à sua formação inicial, diz que tudo isso fez com que ela pensasse na aprendizagem, na didática de uma maneira mais crítica, embora faça uma ressalva em relação às influências sofridas:

*Isso fez que eu sempre pensasse na aprendizagem, na didática, nunca como uma simples regra. Embora, em todo aquele início, a gente sempre pensava na, na... Vamos dizer assim, nas receitas não é?*

*A gente ia ao colégio de aplicação, vivenciava, e sempre ouvia: “Você deve fazer assim, desse jeito, do outro jeito...”. Então, essa influência a gente tinha mesmo. A gente vai tendo a influência dos períodos. A influência da época dos anos setenta, do início da tecnologia.*

### **Prática profissional**

No início de sua carreira, na primeira escola que trabalhou, relembra a crítica de um colega:

*Eu me lembro que me formei, mudei para Goiás e comecei a dar aulas no Liceu. Tinha só eu e um outro professor licenciado em matemática, bacharéis e licenciados em matemática só tinham dois aqui em Goiás. Nas aulas de Geometria eu fazia com que os alunos construísem muitos materiais e trabalhassem diferente. Eu levava caderno para corrigir em casa porque naquela época tinha toda uma tradição da tarefa que hoje não tem mais. Então aí tinha um professor que até hoje eu não me esqueço, ele me dava aquele sorrisinho irônico: “Que é isso? Que besteira!”. Falava alguma coisa assim: “Quero ver esse entusiasmo daqui a dez anos”. Graças a Deus que já faz quarenta e quatro anos! E esse entusiasmo não acabou! Mas, é uma coisa difícil para o professor romper. São poucos! Eu acho que depende da característica da pessoa, do temperamento e da personalidade.*

Ao relatar um fato ocorrido com um aluno, com descontração, Zaíra revela que teve uma “crise existencial profissional”:

*Teve uma época que eu... Eu falo que foi “uma crise existencial profissional”. [riso] Porque, de repente, eu estava dando aquelas metodologias, estágio, e fazendo uma porção de coisa, e eu tive um aluno, era um rapaz do interior que já veio estudar assim mais velho inclusive. Eu gostava muito dele, um rapaz muito... Eu tinha poucos alunos, eram dois, três alunos por ano. E aí esse rapaz era muito duro com as pessoas, batia na mesa, sabe? E achava ruim... E eu ficava brava: “Não! Você não pode ser assim! Não pode tratar o aluno desse jeito!”, não é? Na faculdade eu era muito influenciada pelas teorias de Rousseau, as teorias mais humanistas: “O homem é bom!”. “Ele nasce bom!”. Aquelas idéias assim, não é? Ele era muito bravo com os alunos, batia na mesa e era muito sério. Eu achava que aquilo não estava bom. Depois ele foi dar aula no Colégio de Aplicação, e o Colégio de Aplicação é um colégio mais aberto não é? Aí a gente trabalhava essas coisas e esse professor tinha muita dificuldade. Depois eu descobri! Eu fui ao colégio público que ele lecionava, ele era queridíssimo pelos alunos, ele era bravo, mas os alunos adoravam! E já no Colégio de Aplicação ele tinha muita resistência. Depois eu percebi que eu estava querendo que ele fosse uma pessoa diferente. Era o temperamento dele, ele era daquele jeito. E daí, lendo algumas coisas eu resolvi modificar todo o meu curso de didática! Fiz uma transformação!*

Záira fala da influência do micro ensino<sup>9</sup> na década de setenta.

*Naquela época já tinha aquele..., Micro Ensino não é? Que foi na época de setenta... Eu tinha o Micro Ensino nessa época e aí incorporei na minha prática. Fiz até uma experiência, um estágio alternativo, uma didática alternativa.*

*Mas em tudo isso o jogo, menos o quebra-cabeça, eu não incorporava muito no meu trabalho.*

### **Materiais didáticos e jogos**

*Na faculdade eu não estudei muito material didático, mas eu achava que era bom!*

*Assim que eu formei comprei alguns livros sobre materiais didáticos na matemática. Eu não incorporava muito o jogo no meu trabalho, a gente trabalha mais quebra-cabeças, sabe?*

A professora relata que na década de oitenta começou a se interessar mais pelos jogos estudando Piaget:

*Quando foi na década de oitenta na Faculdade de Educação, tinha um pessoal da Pedagogia. O pessoal da Pedagogia trabalha e gosta muito de jogo na sala de aula, não é?*

*Aí eu comecei a estudar mais Piaget, me interessei por Piaget. E vendo aquele livro O Juízo Moral... E aí eu estudei bastante.*

*Tinha uma professora que fez livre-docência em Piaget, uma colega, então eu estudava e tirava a dúvida com ela.*

Cada vez mais foi ficando pressionada a estudar mais sobre jogos:

*Com o laboratório, a gente tem assessoramento a professores. Então esses professores vinham: “Ah! Nós queremos um jogo de Matemática!”.*

*E na hora que eu montei o laboratório, comprei muitos jogos! Comprei muito material didático, e comprei também muitos jogos. Quer dizer, comprei não, fiz um projeto para montar o laboratório, e nesse projeto nós colocamos muitos jogos. Mas sempre jogos assim de... Foram mais dominós, acho que o que mais teve foi dominó. Depois eu trabalhei com os alunos jogos de trilha, jogos de fração... então eu trabalhava pontualmente, sempre pegando alguma coisa de jogos. Mas o jogo para mim, sempre foi aquela curiosidade, o que é? Então eu comecei a ler também essa monografia, e aí o jogo ficou.*

---

<sup>9</sup> O micro ensino foi concebido como uma técnica ou procedimento de formação de professores tendo, como pressuposto básico, a idéia de que, através da redução de complexidade dos fatores envolvidos no ensino – tempo, número de alunos, conteúdo de aula – aumenta-se a eficiência do treinamento.

No relato sobre a formação de um grupo de estudos sobre jogos no LEMAT, em meados de 2000, consta que foi nessa época que eles entraram mesmo nos jogos:

*Nós já pensávamos na avaliação, nas atitudes... Porque esse negócio, você joga, joga, mas, não avalia.*

*Uma das referências de estudo no grupo foi o livro As sete etapas da aprendizagem em Matemática de Zoltan Paul Dienes.*

*O laboratório chegou a publicar uma série de cadernos<sup>10</sup>, onde um deles intitulado “Jogos Matemáticos” discute inclusive a questão da avaliação no jogo.*

A presença do jogo nas aulas de didática e prática de ensino:

*Os alunos aplicavam essas metodologias de ensino para os colegas na sala de aula, e foi muito interessante! E o Malba Tahan! Eu gosto muito! Eu uso algumas coisas do livro de didática de Malba Tahan. Então, lá tinham alguns jogos, algumas brincadeiras que eu também incorporei no meu estágio, e também nessas coisas dos alunos na hora de trabalhar.*

*Então essa coisa do jogo e da aprendizagem eu até hoje [riso], embora tenha lido e tenho tido essas experiências. Mas, hoje eu já compreendo melhor, é claro não é?*

*Fui introduzindo o jogo, conseguia fazer, mas não era todo ano que a gente conseguia trabalhar com os professores sobre isso, sabe? Mas é muito pouco, é pontual esse trabalho.*

A professora destaca que a Licenciatura numa Universidade é muito fechada e nos fala de sua preocupação com a matemática que deve ser ensinada hoje, sobre a necessidade de iniciar os alunos no espírito científico contemporâneo:

*Uma coisa também que sempre me preocupou, é que o curso de Licenciatura na Matemática, a questão do conhecimento matemático, ele fica no século XVI. Fica só aquela matemática de Newton, aquela parte que fica. E o aluno não sabe a Matemática que está se fazendo hoje!*

*A licenciatura numa Universidade é muito fechada pelas concepções dos professores.*

*A gente está falando de Educação do século XXI, e da responsabilidade que a Universidade tem nisso!*

*Como é que vai ser essa Educação agora? Como é que vão ser essas crianças, essas escolas, esses professores, como é que vai ser essa formação?*

Ainda sobre essa questão da matemática contemporânea, fala sobre a teoria dos grafos e os jogos de estratégia:

---

<sup>10</sup> Cadernos da série do Laboratório de Matemática Escolar no ano 2000: Série Laboratório de Matemática Escolar. Caderno JM 1 – Jogos Matemáticos.

*Tem a Teoria dos Grafos, que foi me interessando para trabalhar. Tem a parte da Teoria dos Jogos, isso sempre me interessou, mas aí ficava guardadinho não é? Muita coisa para fazer e aí não dava para a gente entrar. E aí, quando veio esse negócio de jogos<sup>11</sup>, eu achei muito, muito interessante!*

#### 4.4 Contrapondo as idéias sobre o jogo na escola

Contrapor é pôr em paralelo, comparar. A um argumento contrapõe-se outro.

No momento de pensar o jogo no âmbito da sala de aula, as diferentes funções e limitações a ele atribuídas começam a ser levantadas. Nesse sentido, a dicotomia entre o educar e o brincar indicam as dificuldades enfrentadas pelos profissionais de compreender o lúdico.

*O jogo para mim... Era uma coisa que eu não entendia. Eu não conseguia saber até onde o jogo poderia estar ensinando de fato, ou se era só uma... Uma brincadeira não é? E eu ficava naquela dúvida, e também não entendia muito sobre o jogo na escola.*

Desde tempos passados, estudos apontam uma ligação entre o jogo e a aprendizagem. Aristóteles, como Platão, deu grande destaque ao jogo na educação, considerando-o de máxima importância, pois acreditava que educar era preparar para a vida, proporcionando ao mesmo tempo prazer.

A diversificação dos jogos ocorre a partir do movimento científico do século XVIII, propiciando a criação, a adaptação e a popularização dos jogos no ensino.

Segundo Kishimoto (2004), embora não tenha sido o primeiro a analisar o valor educativo do jogo, Froebel foi o primeiro a colocá-lo como parte essencial do trabalho pedagógico.

Com o movimento da escola nova, primeira metade do século XX, e os novos ideais de ensino, o jogo passou a ser cada vez mais utilizado com a finalidade de motivar as atividades de ensino.

*Então, essa parte geralmente eu não trabalhava embora eu gostasse muito de ler esses livros de Matemática Recreativa. Mesmo dando aula, incorporava os jogos mais tipo quebra-cabeça, não era um jogo propriamente de regra. E aí com o tempo eu comecei. Aí eu comecei a*

---

<sup>11</sup> A professora está organizando um Campeonato de Jogos de Estratégia nas escolas públicas de Goiânia.

*estudar mais Piaget... As leituras de Dienes... Mas, mesmo assim, o jogo sempre foi alguma coisa que eu deixava de lado porque eu tinha receio. Eu ficava olhando meio assim... Achava que era verdadeiro, que a criança ela tem essa natureza de brincar, de jogar, que é alguma coisa da gente, mas, nunca incorporei mesmo na minha didática, no curso de didática.*

O jogo é considerado um instrumento de grande valia para o ensino da matemática. Mas, ao optar por uma abordagem lúdica, o professor nem sempre tem clareza das razões fundamentais que fazem com que o jogo seja tão importante para o ensino-aprendizagem e nem em que momento ele deve ser usado. Nesse sentido, Moura (1996) alerta para o cuidado a ser tomado quanto à utilização dos jogos, de modo que estes sejam realmente analisados e incorporados com convicção e não apenas superficialmente, por modismo.

*Depois eu li pouca coisa. Li sobre o Claparède. Como ele vê a questão do jogo. Eu acho que é uma coisa interessante, eu acho que realmente é natural na pessoa. Mas, eu vivo um paradoxo assim grande: Eu não gosto de jogar! [risos]*

A professora nos coloca que, embora tenha lido, e começado a estudar mais sobre o jogo, não gosta de jogar. Ela coloca esta situação como um paradoxo! Esta fala nos mostra que as concepções que a professora tem sobre o jogo influenciam sua prática. Ela se coloca diante de uma contradição!

Macedo (2005) coloca como um “mal entendido” a questão do lúdico significar necessariamente algo agradável e gostoso, na perspectiva daquele que realiza a atividade, porque o que vale é o prazer funcional, isto é, a alegria, que muitas vezes também é sofrimento, de exercitar certo domínio, de testar certa habilidade, de transpor um obstáculo ou vencer um desafio.

Na perspectiva de quem joga não se joga para ficar mais inteligente, ou para aprender uma matéria escolar. Joga-se porque é divertido, desafiador, promove disputas com os colegas, mesmo que às vezes de forma frustrante e sofrida, quando, por exemplo, se perde uma partida ou não se consegue certa realização.

*Eu acho que talvez tenha sido isso também (eu não gostar de jogar) que talvez tenha retardado tanto, além das minhas dúvidas todas: Até aonde vai o ensino? Eu acho que vai, e ao mesmo tempo eu acho que não vai.*

Apesar da forte ligação entre o jogo e a aprendizagem, há ainda muitas divergências de idéias em relação à utilização deste recurso didático por parte de alguns

educadores. Alguns teóricos denominam este fato de “paradoxo do jogo educativo”. Talvez o paradoxo existente seja resultado de um processo histórico e o professor, diante de um nó de significações e de suas próprias concepções, se vê frente a um obstáculo.

Como compreender esse paradoxo?

O jogo, quando escolhido voluntariamente, propicia o prazer, a diversão e até o desprazer (função lúdica). Mas também pode proporcionar ao indivíduo a aquisição de novos conhecimentos e a apreensão do mundo (função educativa). Buscar o equilíbrio entre essas duas funções é o objetivo do jogo educativo.

*Aqui em Goiás virou uma febre! Não sei se em outros lugares, mas aqui era uma febre! Toda hora era jogo. Todo mundo queria jogo. Quando eu fazia as Jornadas<sup>12</sup>, quando tinha jogo, eram as salas que mais ficavam cheias!*

Uma evidência disso é a participação cada vez mais crescente dos professores nos encontros e conferências, à procura de novos elementos ou, muitas vezes, de meras receitas de como ensinar determinado conteúdo. Segundo Fiorentini e Miorin (1998), são nestes eventos que percebemos o grande interesse dos professores pelos materiais didáticos e pelos jogos. As atividades programadas que discutem questões relativas a esse tema são as mais procuradas. As salas ficam repletas e os professores ficam maravilhados diante de um novo material ou de um jogo desconhecido. Parecem encontrar nos materiais a solução – a fórmula mágica – para os problemas que enfrentam no dia-a-dia da sala de aula.

Muitas vezes, o lúdico é confundido com o prazer e a satisfação livre e gratuita dos desejos e necessidades humanas. Talvez na consciência do senso comum, o simples pensar na palavra jogo nos reporte a idéias e sensações muito gerais, tanto na ordem afetiva, quanto social e cognitiva. Um dos papéis da escola, talvez seja justamente este, o de “relativizar” e desconfiar desse senso comum.

*E outra coisa, aqui em Goiás foi crescendo a curiosidade dos alunos. E como eu sempre tive contato com ex-alunos e depois com o laboratório de ensino<sup>13</sup>, eles vinham muito perguntar: “Professora, a senhora não tem um jogo? Eu quero um jogo!”. Com o laboratório, a gente tem assessoramento a professores. Então esses professores vinham: “Ah! Nós queremos um jogo de Matemática!”.*

---

<sup>12</sup> Jornada de Educação Matemática – Universidade Federal de Goiás.

<sup>13</sup> Laboratório de Educação Matemática (LEMAT), da Universidade Federal de Goiás.

Quando a concepção vivida é de dissociação entre teoria e prática, o planejamento de ensino fica sendo visto como exigência teórica da escola e sistema, considerado como aspecto dispensável para a ocorrência de uma boa prática. Ao planejar, o professor pode apenas submeter-se a mais um ritual presente na estrutura escolar e desconhecer o valor que esta ação possa vir a ter para seu trabalho em sala de aula.

*E aí, eu fui ficando pressionada com o pessoal que vinha perguntando sobre jogos, sobre jogos, sobre jogos. Aí eu disse assim: Nós temos que estudar mais [riso] sobre os jogos. E vamos começar, a gente tem que começar a estudar! Aí começamos. Uma coisa aqui, e outra ali.*

Brougère (1998), em *Jogo e Educação*, afirma que uma análise do jogo anterior a seu uso pedagógico evita a confusão corrente entre jogar e aprender, permitindo justificar o recurso às duas formas de atividade, conforme os objetivos que se deseja atingir.

*E o que fez eu entrar mesmo no jogo, foi que eu vi o seguinte: Virou uma festa os jogos! Os meninos estavam fazendo barulho, o professor dava um jogo matemático qualquer para os meninos ficarem quietos. Então, esse pessoal que me procurava, também procurava nesse sentido: “Professor, eu quero um jogo porque tem hora que aquela meninada grita, corre, e eu não sei dominar os meninos. Então eu quero um jogo! Vocês não têm um jogo aí para me da?”.*  
*Quer dizer então que o jogo não entrava como uma coisa do currículo, da aprendizagem, mas que era uma coisa para os meninos ficarem quietos, para envolver os garotos, as crianças. E isso eu achava que não era certo também!*

Embora seja um dos elementos mais importantes dentro da teoria da educação, o currículo vem sendo encarado como um elemento de pouca importância. Em quase todas as discussões que envolvam questões relacionadas à educação, não se menciona o currículo escolar como elemento relevante. Se olharmos os currículos da licenciatura repletos de conteúdo que não qualificam o profissional para a compreensão e inserção do lúdico no trabalho pedagógico, podemos ver a dimensão do problema.

*Então nessa época, foi quando nós nos interessamos mais sobre os jogos. Começamos a ler sobre o que eram os jogos. Eu sempre fico com um pé atrás na questão do jogo. Até onde ele realmente ajuda a aprendizagem? Até onde ele contribui para a aprendizagem?*

*Aí eu comprei uma monografia já em meados de oitenta e seis, oitenta e sete. Até, agora eu a retomei. Saiu essa monografia que falava sobre jogos, experiências de jogos nos EUA. E essa monografia é justamente “Em que o jogo contribui para a aprendizagem na Matemática?”. Ele fala sobre o jogo instrucional nessa monografia. Então eu comecei a ler também essa monografia, e aí o jogo ficou.*

As mudanças que a escola tem sofrido, no sentido de possibilitar formas diversas de ensinar, permitem novas metodologias, em que o aluno também possa construir seu próprio conhecimento. Neste espaço, o jogo aparece como um recurso que pode contribuir para uma aprendizagem de Matemática mais significativa. Na educação matemática, o jogo tem um propósito, ele deve estar carregado de conteúdo. Daí a importância do papel do professor com a consciência da interação entre os conteúdos e seus objetivos como educador, sendo esta percepção a responsável por uma metodologia onde o jogo estará (ou não) presente.

*Como a gente não pode dar toda a Didática, toda a parte prática. Eu escolhia para os alunos um tema, um jogo, alguma coisa para um grupo apresentar sobre “coisas” de jogos. E aí... Engraçado que nessas apresentações, eu comecei a ver... Comecei a gostar [riso], vamos dizer assim, e achar interessante. A teoria eu discutia muito pouco. Aliás, eu acho que sei muito pouco ainda sobre essa parte de jogos, essa parte teórica. Aí, fui interessando.*

Como ocorrem diversas formas de enfoque do uso de jogos no ensino, a escolha do professor pelo trabalho com o jogo deve ser uma opção de ação didático-metodológica, na qual seus objetivos estejam bastante claros.

O valor pedagógico do jogo está estritamente ligado ao que passa ou não pelo jogo. Ao professor cabe fornecer um conteúdo, dando-lhe a forma de um jogo, ou selecionar entre os jogos disponíveis na cultura lúdica aqueles cujo conteúdo corresponde a objetivos pedagógicos identificáveis. Conforme Brougère (1998), o jogo só tem valor educativo se valorizado pelo educador. Dessa forma, o que caracteriza o jogo é a atitude que envolve sua utilização e não o jogo em si.

*Então, os alunos aplicavam essas metodologias de ensino para os colegas na sala de aula, e foi muito interessante! E até foi uma das coisas, esses jogos que a gente fazia, foi uma das coisas que fez o IME<sup>14</sup> mudar o LEMAT de local, porque ele ficava perto da sala dos professores. Quando tem jogos, os alunos se envolvem de tal jeito que é aquela gritaria! E aí os outros professores de matemática pura [riso] achavam ruim, e queriam tirar o LEMAT ali de perto por causa da barulheira.*

---

<sup>14</sup> Instituto de Matemática e Estatística da UFG.

As concepções de matemática, dentro da universidade, são muito diferentes, até para os próprios alunos. No entanto, se os padrões das práticas características dos professores são realmente em função dos seus pontos de vista, das suas crenças e preferências sobre o conteúdo e o seu ensino, então qualquer esforço para repensar a qualidade de ensino da matemática deve começar por uma compreensão das concepções sustentadas pelos professores e do modo como elas estão relacionadas com a sua prática pedagógica.

*Eu sempre falo que é muito difícil a conversa entre o matemático e o educador.*

*Eu me lembro muito do professor Nilson, no livro dele, ele coloca justamente que seria uma conversa de surdos!*

*Mas, essa conversa de surdos, é porque são concepções extremamente diferentes. Porque um tem uma concepção da matemática de uma forma, e o outro tem outra concepção.*

*Vamos dizer que o educador matemático, ele tem uma concepção da matemática diferente. Ele considera a matemática construída pelo homem, uma coisa que o homem fez. Tem várias correntes dentro disto, mas, basicamente ele faz isso.*

*Já o matemático, já vê diferente, a matemática é exata, a matemática está pronta. Alguém já fez a matemática, para que eu vou trabalhar, eu tenho que ensinar isso, ou eu vou olhar procedimentos. Enquanto que educador vai pensar nos conceitos.*

*Existe essa coisa que até eu não sei como quebrar, como juntar essas duas coisas. Eu acho meio impossível você juntar porque são concepções muito diferentes. E o aluno, ele se vê diante dessas concepções novas na Educação, e muitas vezes eles pensam assim também. Mas, na hora que ele vai dar aula, alguns acabam dando aula do mesmo jeito que o professor deles deu aula.*

As novas e velhas metodologias podem servir tanto para inovar como para reforçar comportamentos e modelos comunicativos de ensino. E o professor que está muito tempo em sala de aula pode tornar-se refratário para outras formas de atuar que não são as de sua prática atual.

Lidar com a realidade de que o caráter das relações entre teoria e prática é parcial e fragmentário parece constituir um desafio para nós, se não quisermos permanecer na eterna angústia do insolúvel ou na frustração das soluções sempre precárias e provisórias.

*Agora mesmo, eu tive uma experiência assim: o rapaz está até fazendo mestrado aqui na Católica. Ele chegou para mim: “Professora eu não sei*

*como é que eu faço porque eu condenava meus professores (ele está dando aula na Universidade) e descobri que eu dou aula igualzinho a eles”. [riso]*

O professor pode ter assimilado teoricamente os princípios de uma determinada metodologia e, na prática, proceder segundo suas experiências, seus modelos, ou suas crenças, ainda que inconscientemente. Inevitavelmente, são suas experiências cotidianas e suas concepções que caracterizam sua prática.

Quando o professor está diante dos seus alunos, ensinando Matemática, ele leva consigo sua história de vida, um conjunto de idéias, crenças e intuições sobre a Matemática, sobre seu ensino e sobre o aluno, que configuram sua bagagem de formação e um projeto curricular “pessoal” que de algum modo o habilitam a tomar decisões (SANTOS, 2007, p. 2).

*E outra coisa: muitos quando você dá aula, e fala, fala, eles fazem as coisas do jeito que a gente quer, porque senão eles não vão passar [risos]. Depois eles fazem do jeito que eles acham que deve ser feito. Então, a gente tem essa luta na universidade, o professor de didática.*

A aula de matemática é o lugar em que se organiza e se realiza explicitamente o processo de aprendizagem em Matemática. Segundo Santos (2007), o modo como tal processo é orientado e como são geradas as interações para isso são aspectos centrais da conduta do professor, é o foco da sua tomada de decisões.

Compreender o papel que o professor desempenha no processo de trabalho docente é a finalidade de uma epistemologia da prática profissional. É o estudo do conjunto de saberes utilizados *realmente* pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser.

*E outro problema, quando ele vai para a escola, se ele tem uma maneira diferente de pensar, ele tem todo um grupo às vezes que está contra ele. Ele pensa em fazer alguma prática, ele vai, ele quer fazer, mas, na escola ele não é aceito. As pessoas da escola não aceitam, às vezes, o coordenador não aceita. Eu tive uma aluna que sofreu um processo porque ela estava dando aulas sem ser aquelas aulas de matemática tradicionais. Ela sofreu um processo na prefeitura que a coordenadora e a diretora da escola moveram para tirar ela. Mas ela se defendeu.*

Vaz (2000) aponta que na escola não se aceita nada de intuições, imagens, representações e jogos, mas somente o que representa cálculo e pensamento matematizado, no qual o sujeito, por meio do seu pensamento, se identifica, ou se iguala ao mundo. Em torno do jogo há sentimentos ambíguos, e às vezes até contraditórios, e

na escola ele tende a desaparecer sob a imposição pedagógica, ou ficar à margem com objetivos indefinidos.

Por esta e outras razões já expostas, o jogo é considerado com frequência, por alguns, como algo distante e distinto da atividade de trabalho. Inclusive pelos alunos, na maioria das vezes acostumados com aulas mais tradicionais.

Recordo-me de um episódio ocorrido em 1996, em uma Escola Estadual de Goiânia, quando lecionava na segunda fase do ensino fundamental e aos poucos tentava incorporar jogos em minha metodologia. Certa vez uma aluna da 6.<sup>a</sup> série que não gostava de participar dos jogos em grupos que eu tentava congregiar às minhas aulas de matemática, chamou-me em sua carteira e indagou: “Professora, a senhora agora não vai mais dar aulas, não é? Só quer saber de brincar?”

*Daí outra vez aquele confronto: O jogo vai fazer a pessoa aprender, ou é apenas uma brincadeira? Então, mais uma vez aparece essa questão nas escolas. Porque essa concepção de jogo como algo de apenas brincar, ela está lá!*

E nos deparamos com o “paradoxo do jogo educativo” mais uma vez. Este paradoxo associa o jogo à recreação e a situações que se contrapõem ao trabalho escolar. Brougère (2004) afirma que é comum dizer que o jogo é educativo, e que esta definição, algumas vezes pouco infundada, se dá em conseqüência das concepções românticas da infância do século XIX.

*Essa idéia oscila entre banalidade e a generalização não fundamentada. Banal, na medida em que todas as situações, as experiências que a criança vive, contribuem para sua formação num plano ou no outro (da socialização ao desenvolvimento cognitivo) e não há razão para que a brincadeira não seja incluída. Generalização infundada, pelo fato de não poder ser provada e isso dificilmente pode ser verdade em todas as brincadeiras. (BROUGÈRE, 2004).*

Para não ficarmos entre as fronteiras da banalidade e da ausência de fundamentação, nosso objetivo é repensar o uso deste instrumento mediador, refletir suas características, possibilidades e também suas limitações para que não seja empregado apenas como um engodo pedagógico. Se o jogo é um fato, trata-se primeiramente de estabelecer suas características e de definir as condições nas quais será permitido identificá-lo para que possamos inferir seu aporte educativo.

A contradição vista no jogo educativo se resume à junção dos dois elementos que o compõe e são considerados distintos: o jogo e a educação. O jogo, dotado de natureza livre, parece incompatibilizar-se com a busca de resultados, típica de processos educativos.

Muitos teóricos, sendo a liberdade o atributo principal do jogo, no campo da educação, procuram conciliar essa liberdade com a orientação própria dos processos educativos. Dessa forma, o valor educativo de um suporte material só pode, então, ser analisado a partir do uso que se faz dele.

*Mas, eu nunca me... Como é que se diz? Eu nunca entrei assim... Vamos dizer assim de corpo e alma! Eu comecei a perceber também que o jogo tem muitos problemas para ser aplicado na sala de aula.*

*Teve um jogo que nós trabalhamos, nós pegávamos as cartas de baralho para o aluno justamente desenvolver a capacidade de resolver expressões numéricas onde tem parênteses, colchetes... Como é que teria que formar isso pra você fazer o cálculo.*

*E esse jogo então envolveu muito os alunos, mas teve um problema, porque teve um aluno que não jogou!*

*Não entendi bem. Mas, é uma coisa de família, ele disse que “é de religião”, que ele “não pega em baralho”.*

*Então, eu me despertei para essa questão dos jogos, que muitas vezes por problemas de religião, não permite que a pessoa faça essas coisas não é? E é mais um problema para os jogos... [riso], quer dizer aplicar os jogos na sala de aula.*

Pensar em jogo na sala de aula é de certa forma se preparar para os imprevistos. São situações inusitadas, alunos com concepções diferentes, que receberam criações diferentes, religiões diferentes. São comportamentos, crenças, atitudes, valores, enfim, uma série de fatores que estão envolvidos numa situação de diversidade que escapa ao controle do educador, como no exemplo que vimos anteriormente sobre a questão religiosa de um aluno que não jogou.

Há vários aspectos na vida cotidiana relacionados ao jogo. A frivolidade e o êxito, por exemplo, são dois pólos que limitam o âmbito do jogo. Desde os séculos XVI e XVII, observava-se uma atitude moral contraditória com relação aos jogos e brincadeiras. Por um lado, tais atividades eram admitidas sem reservas e consideradas quase sempre tendo como única utilidade a distração; por outro lado, eram recriminadas pelos moralistas que associavam o brincar aos prazeres carnais e ao vício. O jogo era considerado “não sério”, por sua associação ao jogo de azar, bastante praticado na época. A forte influência do Cristianismo impunha uma educação disciplinadora, na qual não havia lugar para o jogo, considerado delituoso, associado ao jogo de azar.

*Eu acho que tem que fazer uma diferenciação de tipos de jogos. Tem alguns jogos que servem para a aprendizagem, para fixação da aprendizagem, quer dizer, você dá uma série de exercícios de uma maneira mais agradável que não é aquela coisa repetitiva, então o aluno se envolve. Tem aquela parte que você pode fazer o aluno desenvolver conceitos. Embora, esse tipo de jogo eu não tenha desenvolvido. Agora eu me interessei pelos Jogos Estratégicos, e esse interesse começou justamente por causa da revista do NCTM que eu recebo. Vinham uns encartes, e num desses veio a questão do Campeonato da Matemática com Jogos Estratégicos, falando de jogos estratégicos, do campeonato e da Teoria dos Jogos. Eu pensei nesses jogos estratégicos porque estão ligados à questão da teoria dos jogos. Eu achei: Puxa, o aluno vai formar em Matemática, vai sair da Universidade e nunca viu nada sobre grafos, Teoria de Jogos, quer dizer, essa Matemática contemporânea que está aí? Esse ano pedimos ao professor Bryan, e ele deu uma aula sobre a Teoria de Jogos, o que seria a Teoria de Jogos. Porque também você trabalhar uma coisa se você não tem nenhuma base de matemática, não é bom. Mas, sempre uma coisa assim esporádica. Porque realmente não faz parte da formação do professor. Eu acho que deveria fazer parte da formação do Professor! Mas, não faz!*

Os cursos usuais de Licenciatura em Matemática têm apresentado uma grande dificuldade em relacionar os conteúdos matemáticos estudados e as teorias ventiladas com a realidade do dia-a-dia do professor. Os professores dos cursos de Licenciatura muitas vezes não têm, a não ser por motivações pessoais, um compromisso com a formação de um professor, e sim com a mera “transmissão de conhecimentos” matemáticos. Assim, vários fatores exigem a sua formação continuada como, por exemplo, a necessidade de estar atualizado com novas técnicas de ensino, com a evolução dos conhecimentos sobre epistemologia e psicologia da aprendizagem, com as novas tecnologias, e com a evolução dos próprios conteúdos matemáticos, que surgem, desaparecem, ou passam a ter maior ou menor importância com o correr do tempo.

Aproximadamente há quarenta anos o matemático John Von Neumann e o economista Oskar Morgenstern, ao tentarem resolver determinados problemas econômicos, repararam que os problemas típicos do comportamento econômico coincidiam com os princípios matemáticos aplicados a determinados jogos de estratégia. Foi o início da teoria de jogos.

Nas décadas seguintes, após a publicação da obra *Theory of Games*, em 1944, a teoria dos jogos despertou grande interesse devido quer às suas novas propriedades matemáticas, quer às suas diversas aplicações a problemas sociais, econômicos e

políticos. É importante então trazer para a realidade contemporânea este elemento lúdico.

Santos (1997) considera a ludicidade como alavanca da formação para o terceiro milênio. Além da formação teórico-pedagógica que é repassada nos nossos cursos, o terceiro pilar a ser acrescentado seria a formação lúdica, por ser ela um elemento dinamizado que gera criatividade, sensibilidade e a construção do saber de ambas as partes, tanto para o educador quanto para o educando.

E voltando a pensar nas possibilidades e limitações que o jogo nos apresenta na escola, ele passa a ter também a capacidade de desenvolver ou aperfeiçoar potencialidades, além de criar novas habilidades de conviver, ou seja, o jogo pode ser utilizado como forma de incentivar o desenvolvimento humano por meio de dimensões afetivas, facilitando a expressão dos afetos e emoções.

*Outra coisa que eu acho difícil dos jogos é a atitude. Você vai ter que ensinar o aluno atitudes, atitudes de respeito ao outro, porque o jogo envolve tudo, envolve as emoções da pessoa.*

*Tem gente que não gosta de perder! Então, eu não sei como tratar. Como é que eu vou tratar uma pessoa que não sabe perder? Que cria aquele problema dentro da sala de aula?*

*Eu acho que é uma coisa importante, porque na vida a gente perde e ganha, não é? E a pessoa tem que aprender lidar com essas coisas. E a Educação...*

*Faz parte da Educação! Essa parte de atitudes... Isso também é um problema para você trabalhar com jogos. Saber respeitar o outro, saber como lidar com a criança, como ajudar a criança a superar esses problemas. Eu acho que isso é uma coisa, que para mim foi difícil pensar em jogo, pensar em jogo na sala de aula.*

*O jogo envolve muitas coisas, e quando envolve as emoções, envolve você aprender com o outro. Toda aquela coisa do juízo moral que o Piaget coloca: “obedecer a regras, estabelecer regras...” Aquela idéia de grupo, tudo isso!*

Piaget (1932) encontra no jogo de regras um terreno propício para o estudo da questão de como é possível a aquisição de uma consciência autônoma. Segundo o autor, as regras do jogo, como as regras morais, se transmitem de geração em geração e se mantêm unicamente graças ao respeito que os indivíduos têm por elas. Em sua obra *O Juízo Moral da Criança*, publicada pela primeira vez em 1932, Piaget traz a proposta de tentar compreender o juízo moral do ponto de vista da criança, e descreve as regras morais que se estabelecem durante seu desenvolvimento.

*Outra coisa que a gente vê na escola, que hoje está trazendo mais problemas é a questão da inclusão.*

*Eu acho que a gente tem que pensar nesse aspecto que está trazendo muito stress para o professor, e eu não sei como que isso vai acontecer.*

*Por exemplo, um aluno com problemas mentais. Teve um caso de uma aluna numa escola particular daqui de Goiânia, a menina é agressiva e começou a bater nos colegas e a quebrar as coisas... Seguraram a criança não permitindo que ela fizesse essas coisas porque acabou machucando outras crianças.*

*E o professor? Como é que ele vai lidar com uma criança assim? É uma dificuldade.*

*E o outro que não tem controle fisiológico, que se suja todo na sala de aula? A professora tem que parar para ir lavar o menino e cuidar do menino. Eu acho que hoje nós estamos vivendo um momento muito difícil e muito importante para a questão da Educação!*

*Tem o cego que vai para a aula...*

*Então, eu acho que aqui a gente vai ter um complicador na questão do ensino, e como é que vai ser essa inclusão.*

*Eu estou colocando isso, porque acho que temos que começar a pensar nisso. Talvez não seja assim o caso que você está trabalhando, mas, a gente acaba idealizando a escola, a escola que a gente conheceu, que a gente viveu! Essa escola está mudando e a gente tem que pensar como fazer as coisas nessa escola que está diferente!*

O movimento de transformação do sistema educacional brasileiro que vem se dando na última década, mais especificamente desde 1996, quando promulgada a Lei de Diretrizes e Bases, tem se caracterizado pela tarefa gigantesca de transformá-lo num sistema que reconheça a diversidade, e que a ela responda com qualidade, favorecendo a todos o acesso ao conhecimento historicamente produzido pela humanidade, e o uso funcional desse conhecimento, na determinação da conseqüente transformação da própria sociedade.

Para que esse processo se efetive, são inúmeras as tarefas que se impõem. Dentre elas tem-se, de primordial importância, a formação de educadores que possam administrá-lo com domínio de conhecimento, com competência e com responsabilidade.

Assim, são necessárias ações no âmbito da Formação Inicial do educador, mas também ações afirmativas no âmbito da Formação Continuada, tanto daqueles que já se encontram em atuação, como daqueles que estejam adentrando no sistema, ao sair de seu processo inicial de formação.

*E a questão do jogo, eu diria que a gente tem que também pensar que continuam colocando o jogo na sala de aula apesar dessas coisas.*

*Mas, como quebrar essa concepção do jogo como algo apenas para fazer os meninos ficarem quietos?*

*(...) Eu acho que..., Escola é complicada! [riso]. Educação é muito complicado! Muito complexo! São muitas variáveis que estão ali presentes que você tem que lidar.*

Atualmente, vivemos numa sociedade que é caracterizada por sua complexidade, e a escola é o local onde os fenômenos sociais e as diversas maneiras e concepções de vida social são trabalhados, analisados e discutidos nas diferentes disciplinas.

Desse modo, o educador se vê diante de diferentes desafios, entre os quais o de encontrar o meio termo entre o desafio à lógica disciplinar e a sistematização dos conteúdos. Práticas renovadas e mediadoras exigem do educador a análise do próprio processo cognitivo, o planejamento das estratégias e a reflexão sobre a ação realizada para uma positiva tomada de consciência.

*Como que a Universidade vai lidar com essas coisas?*

*É lógico que a gente tem que pensar que a Educação é permanente, que ela é contínua. A graduação não pode fazer tudo, nem os outros cursos. Mas a gente tem que começar!*

*Como educadores pesquisadores nessa área, eu acho que a gente tem que começar a pensar nessas coisas que estão surgindo. Que são atuais e que estão apresentando desafios para a gente.*

*Como é que vai ser essa Educação agora? A gente está falando de Educação do século XXI! Como é que vão ser essas crianças, essas escolas, esses professores, como é que vai ser essa formação?*

*Eu acho que hoje, a gente já tem uma consciência muito grande de tudo o que a gente precisa passar para os professores. Temos consciência de toda a complexidade da Educação, dessas inúmeras variáveis que influenciam o ensino. E algumas estão surgindo! Que é natural da sociedade, ela vai evoluindo, outras coisas vão aparecendo, as políticas educacionais que vão influenciando, não é?*

A chegada do século XXI vem marcada com algumas características: o mundo globalizado e a emergência de uma nova sociedade que se convencionou chamar de sociedade do conhecimento, em que a pessoa está no centro. Isso levanta desafios e questões a respeito de como preparar o profissional para atuar neste novo contexto.

Portanto, a prática encontra obstáculos para “aplicar” a teoria, não podendo nunca ser considerada como semelhante ou reprodutora desta. A teoria, por sua vez, encontra na prática obstáculos para sua formalização, o que muitas vezes se firma apenas nos discursos. E o sistema educacional é espaço onde os indivíduos têm acesso a muitos discursos.

*Eu acho que a gente tem que tomar muito cuidado com essa questão do discurso do professor e aquilo que ele realmente faz.*

*Existe uma distância muito grande entre o discurso e a realidade, o fazer!*

*Às vezes o professor diz: “Não! Eu estou fazendo isso, estou fazendo aquilo...” Mas na realidade não está fazendo.*

*Esse discurso novo. Ele quer aparecer, quer dizer que ele é moderno, que ele é atualizado. Isso a gente vê muito. Mas, a gente tem que ver que às*

*vezes a pessoa fala bonito, mas a ação pedagógica dela continua sendo aquela... Porque muitas vezes, aquilo está tão impregnado na fala de todo mundo, na fala do pessoal da educação. Todo mundo na educação está falando: "Ah! Tem que ser assim, tem que ser aquilo...". E a mentalidade, ela se espalha e se torna uma coisa hegemônica que aparentemente todo mundo acredita e acha que é certo e faz! Você tem todo esse pensamento da matemática atual que está no mundo inteiro. Como é que se devem ensinar matemática, modificações da matemática, tendências atuais. E realmente você incorpora Mas, esse discurso muitas vezes chega para as pessoas, principalmente para os professores nas escolas, eu acho que é onde eu vejo mais, embora na Universidade também exista, e ele é incorporado sem uma consciência do que é realmente aquilo. Então, fala-se uma coisa que na realidade não faz.*

Não é possível imputar a toda aprendizagem ou reflexão teórica uma mudança radical de comportamento, na exata medida da proposta teórica ou das soluções trazidas pelos especialistas. O que não quer dizer que o professor não tenha assimilado teoricamente os princípios de uma determinada proposta.

Na prática, na maioria das vezes, o professor vai proceder segundo sua experiência, suas crenças, ainda que inconscientemente; ou ainda, e é o que parece mais comum, proceder de acordo com uma mistura de fragmentos teóricos resgatados aqui e ali. As teorias completas e coerentes que lhe chegam através de leituras ou de cursos de formação continuada se modificam ao se cruzarem, inevitavelmente, com as crenças e experiências cotidianas que caracterizam a prática.

Ao refletirmos sobre o discurso e o ritual pedagógico do professor, é necessário lembrarmos de três componentes das forças presentes no fazer pedagógico do educador: o componente objetivo (formação profissional), o subjetivo (condições singulares do indivíduo) e o social, integrados na sua dinâmica interna e na dimensão histórica da vida desse professor, do conhecimento matemático e da educação matemática, compreendendo que não só o processo de aquisição do conhecimento, mas também o próprio indivíduo e o momento vivido são condicionantes da forma como são a apropriação do conhecimento e a concretização do fazer pedagógico do professor.

## 5. O JOGO E OS MÚLTIPLOS PAPÉIS DO PROFESSOR

### 5.1 O professor como juiz do jogo

Esse é o papel bem freqüente do professor que usa jogos. Ele fica de fora, não joga, e tem que decidir sobre os conflitos que surgem naturalmente entre os jogadores, os alunos.

*A priori*, podemos dizer que, desenvolvendo o papel de juiz ao levar um jogo para sala de aula, o professor não pode ser neutro porque é impossível para qualquer ser humano conseguir abstrair totalmente os seus traumas, complexos, paixões e crenças (sejam ideológicas, filosóficas ou espirituais) no desempenho de suas atividades cotidianas. O professor pode, como outro ser humano, tender a favorecer determinado aluno ou grupo de alunos, inclusive com a mentalidade de punir aqueles que burlam as regras. Pode também favorecer grupos que ele considera mais fracos. Enfim, está inserido em uma rede complexa de avaliação e decisão, em que a velocidade das decisões – a velocidade do apito – é fundamental. Isso tudo é agravado pelo peso de suas decisões, que não são restritas ao universo de valores típicos do esporte.

O julgamento do “professor/juiz” não pode depender unicamente de uma decisão individual, e sim de uma ordem preestabelecida ou de uma razão válida para todos. O juiz de direito, por exemplo, deve conhecer bem as técnicas de julgar, evitando abusar do seu poder.

Embora etimologicamente não encontrássemos relação entre as palavras *jogar*<sup>15</sup> e *julgar*<sup>16</sup>, é curioso observar que tanto quem joga como quem julga tem que avaliar, emitir um parecer, tomar decisões.

O juiz de futebol, por exemplo, é peça fundamental no desenvolvimento de uma partida. Já há comentaristas específicos, que são em geral juízes experientes, que auxiliam o narrador de um jogo, comentando os aspectos técnicos da participação do juiz no jogo. Teria sido mesmo pênalti? Ou o jogador apenas simulou sua queda? A bola entrou mesmo? O bandeirinha acertou ao apontar impedimento? Ou seja, o juiz

---

<sup>15</sup> Jogar vem do latim *jocari*, brincar, que vem de *jocus*, jogo, brincadeira, chiste, gracejo, galhofa, divertimento.

<sup>16</sup> Julgar vem do latim *juris dictio*, que é dizer o direito, de *jus*, direito, lei, e *dicere*, dizer.

influencia e pode até alterar o resultado de um jogo, seu papel é crucial. E, pensando na atividade lúdica de jogar, esta pode até perder a graça, dependendo da forma de atuar do juiz.

No desenrolar de uma atividade com jogos em sala de aula, este poder pode ser usado de uma forma que não será bem recebido pelos alunos, dando ao professor um caráter verdadeiramente despótico. Esse poder deve ser bem considerado pelo professor na hora de levar um jogo para a sala de aula, não pode ser absoluto, pois é uma atividade eventual que ele deve exercer dentro de certos limites e regras.

Como dissemos no primeiro capítulo, Piaget aponta o jogo como importante cenário onde acontece a formação da moral, e para isso as crianças devem participar da elaboração e devem ser sujeitos ativos na interpretação e aplicação correta das regras.

A regra é a normatização da relação entre dois ou mais elementos. Contudo, é necessário esclarecer que, embora toda regra genuinamente moral implique em uma prática e uma consciência (PIAGET, 1932), as regras de um jogo infantil ou esportivo diferenciam-se das regras morais como, por exemplo, não mentir e não roubar. A diferença básica está na natureza mutável e arbitrária das regras do jogo/esporte enquanto as regras genuinamente morais traduzem um juízo de valor.

Respeitar a regra de um jogo é um ato moral que expressa honestidade e respeito pelo adversário. Todavia, a regra do jogo em si não é ela mesma moral e sim uma norma (espacial, temporal, ou do objeto), uma vez que não cumprir determinadas regras implica em sanções previstas no próprio regulamento do jogo. Contudo, a situação de jogo presume, por parte dos seus integrantes, a promessa de respeito às regras e constitui-se na condição básica para sua existência.

Em atividades com jogos na sala de aula, cada aluno pode descobrir as qualidades dos demais, algumas vezes ocultas pela rotina ou pelos rituais do cargo, do próprio professor. É importante a ocasião para a percepção de que os demais são em geral diferentes dele próprio. O aluno precisa saber aonde deve chegar e o que tem a fazer, para não se perder tentando resolver tudo sozinho. Aí entra o caráter social do jogo, que possibilita à criança expor suas idéias e analisar pontos de vista dos outros colegas, refletir sobre as jogadas realizadas pelo grupo e as do adversário e tomar decisões sobre qual melhor jogada deve realizar, podendo entender que a opinião de um colega pode ser melhor que a própria opinião ou que juntos podem encontrar soluções mais interessantes.

Lembrando o que a professora entrevistada disse no Contraponto, que acha difícil trabalhar as atitudes no jogo porque isso envolve as emoções da pessoa, ela afirmou também que

*[...] é uma coisa importante, porque na vida a gente perde e ganha. E a pessoa tem que aprender lidar com essas coisas [...] O jogo envolve muitas coisas, e quando envolve as emoções, envolve você aprender com o outro. Toda aquela coisa do juízo moral que o Piaget coloca: obedecer a regras, estabelecer regras...*

Numa atividade com jogos em sala de aula, o aluno pode compreender que, em seu futuro profissional, a interação e troca de idéias serão relevantes para poder bem desempenhar seu papel na sociedade.

O processo de aprendizagem envolve não somente a fala do sujeito que aprende, mas também a fala de quem ensina, portanto, é perfeitamente natural que algumas relações sejam apresentadas aos alunos pelo professor. Então, o papel do “juiz/professor” é um papel pedagógico ou não serve para nada.

Ao fazer seu julgamento, o professor precisa compreender o estudante em termos do seu ambiente e do seu lugar na comunidade escolar. Sua finalidade ali continua a ser de professor, não de mero sentenciador. Este papel de avaliador só terá sentido se o professor puder ver o potencial do aluno e procurar desenvolvê-lo a um ritmo em que o estudante possa crescer. O educador deve trabalhar para cuidadosamente estimular o crescimento do aluno, para ajudar o estudante a compreender o ponto do processo em que se encontra, e guiá-lo de maneira positiva.

Aí está outro desafio ao professor, que é o cumprimento de seu papel de *mediador* entre os alunos, ou grupos de alunos, encorajando-os para a pesquisa e reorganização do conhecimento. Essa mediação acarreta possibilidades ao professor porque exige uma reflexão conjunta com os alunos que, por sua vez, passam a pensar, a buscar informações e a construir os elementos do conhecimento, capazes de conduzir a autonomia. A aula deixa de ser um obstáculo que o professor deve vencer e do qual precisa ser detentor do saber, e o trabalho do professor passa a se constituir em uma ação (ativa) coletiva, em que o processo ensino-aprendizagem é vivido por todos.

Vejam algumas definições da palavra mediação<sup>17</sup>:

---

<sup>17</sup> De acordo com o vocabulário técnico e crítico da filosofia (LALANDE, 1993).

1. Ação de servir de intermediário entre um termo ou um ser do qual se parte, e um termo ou um ser ao qual se chega, sendo esta ação produtora do segundo, ou pelo menos condição de sua produção.

2. Ação de servir de intermediário, no sentido B, entre dois termos ou dois seres (considerados como dados independentemente desta ação).

Exemplo:

$$A=B; B=C; A=C$$

Ocupando uma função transitiva, B é o elemento que aproxima A de C. Essa ação mediadora de B é considerada produtora da *relação lógica* entre A e C, ou pelo menos condição de sua produção. A idéia que marca o conceito de mediação é a da relação de transitividade, pela existência de um terceiro termo, ou termo médio.

Pensando a mediação nos termos de uma relação transitiva entre o conhecimento, o professor e o aluno, aprendemos uma dinâmica pela qual o conhecimento aproxima o professor e o aluno, condicionando um tipo de relação que de outra forma não existiria; o professor aproxima o aluno do conhecimento, e o aluno aproxima o professor do conhecimento. Sendo assim, ao pensar na escola devemos considerá-la sob a perspectiva do professor, do aluno, dos pais, da comunidade, da gestão escolar, e da construção do conhecimento, pois a educação é a expressão mais completa com caráter de transitividade.

Na sala de aula, com seus alunos de diferentes qualidades e talentos, o objetivo é que todos cheguem ao conhecimento com a ajuda do educador. Da mesma forma que em uma equipe é fundamental o espírito de grupo que se apóia e ajuda – a idéia de ser um time, de vestir a camisa – os alunos podem aproveitar essa ocasião para que se fortaleçam laços fundamentais para o desenvolvimento de suas personalidades e o sentido da vida social. Isso mostra que a figura do professor como juiz não é suficiente para indicar seu papel ao propor o uso de jogos em sala de aula.

Isto nos leva a considerar um outro papel que o professor pode exercer em sala de aula ao usar jogos para ensinar matemática: o de *técnico* de uma equipe.

## 5.2 O professor como técnico do time

Numa equipe de jogadores de futebol, por exemplo, o técnico precisa identificar os talentos de seu grupo de jogadores e utilizá-los da melhor maneira possível para o

bem de todo o time. Da mesma forma, o professor precisa considerar que existem alunos com diferentes qualidades e talentos.

O objetivo é que todos cheguem a uma meta, que pode ser o conhecimento e outras habilidades desejadas pelo planejamento do professor e pelo projeto da escola. Tudo isso com o subsídio do professor, que acaba torcendo pela sua equipe, carregando, às vezes, “o time” todo nas costas, se for preciso.

Se o time vai bem, ninguém se lembra do técnico, mas se vai mal... Por isso, no momento em que o educador estabelece metas, faz um planejamento estratégico, executa o plano por etapas e busca meios para obter resultados, ele pode estar assumindo o papel de um verdadeiro técnico.

Dentro do projeto “técnico” do professor deve haver uma base que garanta o sucesso de seu planejamento. Podemos citar algumas características dessa atuação: objetivo, diálogo, persistência, regras.

Quando a professora fala no Contraponto sobre a dificuldade de trabalhar toda a Didática, toda a parte prática exemplifica que na tentativa de um trabalho com jogos escolhia para os alunos um tema, um jogo, *“alguma coisa para os grupos apresentarem sobre jogos”*.

Vimos no segundo capítulo que no “projeto técnico” da professora a consciência da interação entre os conteúdos que ela deveria trabalhar e seus objetivos estavam presentes e isso foi responsável por sua opção didático-metodológica no trabalho com jogos. Ela nos relatou que nesse trabalho com os alunos começou a gostar e achar interessante o trabalho com jogos no ensino da Matemática: *“[...] Então, os alunos aplicavam essas metodologias de ensino para os colegas na sala de aula, e foi muito interessante!”*.

Arriscaria dizer que nesta comparação com o papel de um técnico, o professor tem de saber como seu jogador ganhou ou perdeu uma partida, pois, afinal, não seria este ganhar ou perder a relação direta com o aprendizado através do jogo?

Outra característica que gostaríamos de levantar porque fundamental no jogo de regras é a exigência da eficácia: é preciso marcar pontos, ser eficiente, vencer. Daí, durante o jogo o professor “técnico” observa. De fora, ao olhar o jogo como técnico, o professor pode ver, por exemplo, o que o adversário faz de melhor. E se você conseguir ver o que ele faz de melhor, não significa que vai conseguir pará-lo, mas diminuindo sua eficiência, mediando a partida, pode conseguir equilibrar o jogo.

Nessa perspectiva, a análise do erro e do acerto pelo aluno se dá de maneira dinâmica e efetiva, proporcionando a reflexão e a (re)criação de conceitos matemáticos que estão sendo discutidos; o professor tem condições de analisar e compreender o desenvolvimento do raciocínio do aluno e de dinamizar a relação ensino e aprendizagem, por meio de questionamentos sobre as jogadas realizadas pelos jogadores. E no caso dos alunos de didática da professora Zaíra, alunos-professores, além de se tornarem alunos-jogadores nas aulas de didática, com as reflexões após os jogos aplicados com os colegas, eles buscavam elementos para analisar e compreender o uso de jogos para ensinar matemática.

Brenelli (1996) assinala que conhecer os meios empregados para alcançar o objetivo do jogo, bem como conhecer as razões desta escolha ou de sua modificação, implica uma reconstrução no plano da representação do que era dominado pelo sujeito como ação. O processo de tomada de consciência pode ser favorecido, dessa maneira, pela verbalização dos procedimentos de jogo. Sob uma ótica construtivista, a verbalização envolve explicações sobre o que, como e por que os sujeitos executaram seus procedimentos contidos nas situações-problema enfrentadas pelos sujeitos.

O cuidado que se deve ter é evitar certas situações em que o aluno se sinta bloqueado diante da dificuldade de resolver um problema. Tal situação diz respeito a um momento bem localizado, cuja superação depende tanto do professor quanto do aluno. Porém, pode ocorrer que, ao perceber essa dificuldade, na tentativa de exercer plenamente sua tarefa pedagógica, o professor possa ser levado a tentar acelerar a aprendizagem, antecipando o resultado que o aluno deveria chegar pelo seu próprio esforço.

Brousseau<sup>18</sup> (1996 apud PAIS, 2001) denomina esta situação de efeito Topázio<sup>19</sup>, cujo significado é interpretado à luz de considerações provenientes da didática da matemática. Esse é um exemplo bem característico de várias situações de ensino, em que um problema é proposto, mas, vendo o aluno diante de uma dificuldade, o professor se precipita, fornecendo a resposta, e isso pode acontecer também durante um jogo na sala de aula.

---

<sup>18</sup> BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, C. & SAIZ, I. (Orgs.) **Didática da Matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

<sup>19</sup> A denominação de efeito Topázio foi adotada por analogia com uma passagem do romance *Topázio*, do escritor francês Marcel Pagnol, que descreve uma cena em que o professor, um dos seus personagens, se esforça para que seus alunos tenham sucesso na realização de um ditado.

Esse tipo de situação é bem característico de certa vertente do ensino tradicional da matemática, na qual o professor, indevidamente, toma para si uma parte essencial da tarefa da compreensão do problema em questão. O que deveria ser resultado do esforço do aluno passa a ser visto como uma tentativa de transferência do conhecimento.

A ocorrência de um efeito Topázio sinaliza para a direção oposta à postura didática defendida pelo pressuposto de que é necessário o aluno participar ativamente na elaboração de seu próprio conhecimento, pois está baseado na crença de que o conhecimento pode ser transmitido do plano intelectual do professor para o aluno. A situação de aprendizagem fica esvaziada; em virtude da posição passiva do aluno e da participação inadequada do professor, este acredita estar facilitando, mas comete o equívoco de passar informações essenciais para a resposta.

A postura do professor, embora não deva ser interpretada como um erro no sentido absoluto do termo, que tenta “passar” o conhecimento para o aluno, pode ser considerada inadequada, quando nos posicionamos na defesa de uma metodologia que pressupõe uma participação mais ativa do aluno na aprendizagem. Essa concepção é contraditória em relação ao entendimento de que o conhecimento é algo que pode ser transferido de uma pessoa para outra. É preciso enfatizar que tal efeito esvazia as possibilidades de uma aprendizagem mais significativa, retirando do aluno a oportunidade de participar ativamente na síntese do conteúdo estudado. O problema dessa concepção é que ela não é compatível com as novas competências exigidas atualmente, em que o aluno deve ser mais criativo, autônomo, ter iniciativa e não apenas ser um repetidor de fórmulas.

No contexto de ensino e aprendizagem, o objetivo do professor no trabalho com jogos é valorizar o papel pedagógico do jogo, ou seja, o desencadeamento de um trabalho de exploração e/ou aplicação de conceitos matemáticos. Nesse sentido, o diálogo com os colegas e as discussões após as “mini-aulas” que a professora entrevistada exemplificou no segundo capítulo eram fundamentais para o sucesso de seu planejamento. Como dissemos anteriormente: objetivo, diálogo, persistência, regras.

Portanto, quando a turma toda está envolvida em um jogo competitivo ou não, o papel de técnico é o mesmo, de uma autoridade que colabora com sua visão de conjunto, para o sucesso do jogo ou da brincadeira, seja contra outro time, seja apenas no sentido de atingir alguma meta.

### 5.3 O professor como pai e mãe do jogador

O professor, extrapolando as funções de mero técnico, acaba, muitas vezes, se envolvendo de tal forma que assume na atividade de jogo (e evidentemente não apenas nela) o papel de pai do aluno. Esse envolvimento não precisa ser consciente ou intencional por parte do professor. Além disso, o aluno pode atribuir, de forma velada, o caráter de pai ao professor, mesmo sem que essa atribuição de papéis seja percebida pelo professor.

Segundo Freud (1988), um dos primeiros papéis que o professor desempenha, é o de substituto paterno, afirmando que o professor substitui o pai onisciente de nossos anos de infância. Transferimos para ele o respeito, diz Freud.

De seu quarto de criança, o menino começa a vislumbrar o mundo exterior e não pode deixar de fazer descobertas que solapam a alta opinião original que tinha sobre o pai e que apressam o desligamento do seu primeiro ideal. Descobre que o pai não é mais o mais poderoso, mais sábio e mais rico dos seres, fica insatisfeito com ele, aprende a criticá-lo, a avaliar o seu lugar na sociedade; e então, em regra, faz com que ele pague pesadamente pelo desapontamento que lhe causou. Tudo o que há de admirável e de indesejável na nova geração é determinado por esse desligamento do pai (FREUD, 1988, p.268).

Freud acrescenta que é nesse momento que ocorre o encontro com o professor, que se torna para nós "um substituto paterno".

Nunca é fácil ser pai; a paternidade implica uma coexistência imposta, exigências naturais e um conjunto de responsabilidades sociais. O pai é necessariamente uma pessoa mais velha e adulta, ao mesmo tempo separado da criança e unido a ela pela diferença de uma geração. Ou seja, o pai, queira ou não, tem que se afirmar perante o filho como modelo, como autoridade e também como amigo.

Ao pensarmos no professor desempenhando o papel de um pai para o aluno, é importante discutir a definição dos âmbitos, como diz Machado (2004, p. 74):

Tão importante quanto a questão dos limites é a definição dos âmbitos. Toda autoridade está associada à existência de um âmbito para seu exercício; nenhuma autoridade pode ser exercida em todos os âmbitos, sem nenhum

limite. A extrapolação de âmbitos é o desvio natural que conduz da autoridade necessária ao sempre abominável autoritarismo.

Limitando a esfera que compete a autoridade do professor/pai, o professor deve ser aquele que sabe e está confiante nesse conhecimento; ao mesmo tempo, deve ser aquele que está consciente das limitações de todo conhecimento humano, e aprender eternamente. A autoridade do professor está ligada ao saber e à experiência.

Machado (em exposição oral) diz que “a autoridade do professor está em começar algo em alguém”. O professor abre as portas para a mente indagadora e em crescimento; mostra caminhos que conduzem a lugares distantes e que despertam curiosidade. Ao desempenhar esse papel, o professor se torna um criador, aquele que demonstra e liberta o processo criador.

A sala de aula de um professor pode ser uma miniatura desse universo criador. O professor é a mãe que dá à luz e cria. Como mãe, geradora, criadora, sente esse fato e todas as suas atividades são sustentadas, orientadas e inspiradas por essa realização. *Ele próprio* é uma criadora, está situada em meio à capacidade criadora armazenada e em processo de libertação para a vida, de dar à luz. Ele está no centro do processo educativo, principalmente como estimulador de capacidade criativa.

Para Gusdorf (1995, p. 21) “A educação é um amoldamento do homem pelo homem, uma contribuição de substância”.

A realidade fundamental continua sendo o diálogo aventuroso entre o professor e o aluno, durante o qual dois homens de maturidade desigual confrontam-se, mas onde cada um, a seu modo, dá testemunho perante o outro das possibilidades humanas.

A origem do conhecimento é o aparecimento de homem e mundo, articulados na unidade do nascimento comum do conhecimento. Conhecer significa nascer-junto, sentido que se conserva evidente na palavra francesa *con-naitre* (*con+naitre*). Nascer junto é a experiência de se descobrir numa unidade originária com o que é descoberto.

Disso resulta que o ensino é, antes de tudo, uma relação humana, cujo sentido varia com a idade e a personalidade dos que estão envolvidos no processo. Essa relação tem um valor em si e por si mesma é educativa, independentemente da atividade especializada que lhe serve de pretexto e de matéria para sua institucionalização.

## 5.4 O professor como jogador

O professor, mesmo que pense desempenhar outros papéis, sempre está jogando com seus alunos. Por outro lado, se pretender assumir apenas o papel de um jogador a mais, irá, dessa posição aparentemente confortável, desempenhar também outros papéis, ainda que de forma mais descontraída, por ser extra-oficialmente o juiz, o técnico, o pai e a mãe do aluno.

Mas, considerar seu papel como um jogador parece fundamental para que ele deixe as coisas fluírem de modo menos artificial no jogo. Afinal, os demais papéis colocam o professor em um patamar muito diferenciado em relação aos seus alunos.

Lembramos que a professora nos coloca no Contraponto que, embora tenha lido e começado a estudar mais sobre o jogo, se sente diante de uma contradição:

*[...]Depois eu li muita coisa. Li sobre o Claparède. Como ele vê a questão do jogo. Eu acho que é uma coisa interessante, eu acho que realmente é natural na pessoa. Mas, eu vivo um paradoxo assim grande: Eu não gosto de jogar! [risos].*

A fala da professora nos mostra que as concepções que o educador tem sobre o jogo podem influenciar sua prática e o professor pode se sentir diante de um contrasenso. Muitas vezes, em nossa frenética tentativa de abranger tudo, não paramos para refletir sobre as dificuldades do próprio professor.

A utopia dos empiristas é a da “tábula rasa”, tudo se aprende, tudo tem-se que aprender, porque nada se sabe. O saber vem de fora. Tudo depende do professor, investido de uma soberania que faz dele uma espécie de divindade ou feiticeiro, senão aprendiz de feiticeiro.

Queremos dizer que o “professor/jogador” não é um “mestre oriental” do aluno, mas um companheiro que joga junto com ele (mesmo que não goste de jogar), e divide sua vida com ele, jogando às vezes em time contrário, mas sempre em um ambiente de saudável espírito esportivo. O mais importante para o professor como aquele que sabe é que essa atitude permita que a autoridade trave conhecimento com o estudante naturalmente, de homem para homem e com respeito mútuo.

De acordo com o filósofo Gusdorf (1995), cada homem tem uma história, ou ainda, cada homem é uma história. Cada vida se apresenta como uma linha de vida, e o

ensino seria um aspecto do período ascendente dessa história: assinala o crescimento mental, intrinsecamente ligado ao crescimento orgânico.

Na fala de nossa entrevistada pudemos perceber que, talvez, em sua história de vida, não tenha gostado de jogar. Ao se sentir pressionada a estudar sobre jogos na educação e ao desenvolver um trabalho com seus alunos, futuros professores, passou a achar interessante e passou aos poucos a gostar.

Partindo dessa idéia, a função do ensino é permitir uma tomada de consciência pessoal no ajustamento do indivíduo com o mundo e com os outros. E o sistema escolar não se basta; as lições do professor compõem-se com outras influências impossíveis de enumerar, na mesma obra de aperfeiçoamento progressivo e aleatório. A experiência do professor, adquirida através da prática e da sagacidade, é, na verdade, esse dom de discernimento dos espíritos que, ao pressentirem as possibilidades de cada um, propõem-lhes fins ao seu alcance, assim como os meios de alcançá-los através da utilização das suas capacidades.

Ao conviver com um professor-juiz, técnico, pai ou mãe, o aluno irá crescer, principalmente se o professor entrar em campo e, vestindo a camisa de jogador, brincar com ele, levá-lo a superar desafios, interagindo com ele como companheiro, como adversário, como aquele que dá sentido à brincadeira, por sua presença como ser humano que está ali, próximo ao aluno, e não metido em uma torre de marfim inalcançável.

Em todos os outros papéis, é necessário que o educador considere esse papel de jogador. Pensamos que a quebra de papéis, ou mesmo a inversão de papéis, é que pode promover essa proximidade entre professor e aluno. Uma atividade ambígua, como o ato de jogar, é que pode, por causa dessa mesma ambigüidade, tornar o professor aquele que ele realmente é: uma pessoa humana.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, ao apontar para a ambigüidade do jogo na escola, esperamos ter contribuído para a reflexão sobre o papel do professor e como se dá a formação de suas concepções.

De acordo com as hipóteses adotadas, partindo da idéia central de que a ambigüidade do conceito do jogo determina em parte a opção do professor por usar ou não o jogo, empreendemos a tarefa de enfatizar, por meio da metodologia adotada, que a prática dos jogos está relacionada à tomada de consciência por parte do professor sobre sua função mediadora nos processos de aprendizagem, deixando claro que a história de vida do professor é que determina sua atitude frente ao jogo.

A partir da afirmação de que na Educação Matemática o jogo pode ser considerado como promotor da aprendizagem, nossa questão de investigação passou a ser:

*Se o jogo é uma boa ferramenta para o ensino da matemática,  
e estudos e pesquisas apontam sua eficácia, por que ainda ocupa  
posição marginal na escola?*

Por seu caráter livre, o jogo não tem a finalidade de ser pedagógico, por isso sua presença na escola requer do educador uma ação intencional definida. O jogo está no centro do paradigma que destaca a aprendizagem ao invés do ensino, colocando parte do controle do processo de aprendizagem nas mãos do aprendiz. Daí pode auxiliar o professor a entender que a educação não é somente a transferência de conhecimento, mas um processo no qual o professor tem papel fundamental, de mediação, na construção do conhecimento pelo aluno, como produto do seu próprio engajamento docente. Assim, é fundamental considerar as concepções que os professores têm sobre ensino, educação, aprendizagem, sobre o jogo e, especialmente, sobre a própria matemática. São as crenças destes profissionais que, sem dúvida, influenciam suas práticas.

Para refletirmos sobre as concepções do professor diante do jogo na escola, na aula de Matemática, utilizamos a história oral de uma professora de matemática, enquanto técnica de coleta de dados, e tratamos o depoimento gravado na forma de um contraponto de idéias.

A metodologia utilizada na pesquisa pareceu ser adequada para o nosso objetivo, pois foi possível identificar na fala da entrevistada a ambigüidade do jogo, e ver que o professor, ao narrar sua experiência sob a mediação de um entrevistador, se depara com questões sobre as quais não havia ainda refletido. Além disso, percebemos que a professora, ao narrar sua história, percebe também no processo narrativo que suas experiências foram e continuam sendo importantes.

A partir das narrativas realizadas sobre suas experiências, o professor constrói e reconstrói argumentos narrativos proporcionando melhor compreensão de sua própria prática.

Essa análise por contraponto de uma conversa única adquiriu, segundo nossas expectativas, caráter de universalidade, como as experiências humanas marcantes costumam apresentar. Assim, podemos afirmar que, de modo geral, a ambigüidade do conceito de jogo está presente nas concepções dos educadores e podemos inferir que também nas dos alunos. Assim, a escola não parece considerar o jogar como um processo de construção do conhecimento, reduzindo-o a uma posição marginal. Mas essa ambigüidade não deveria ser olhada como algo negativo em relação ao jogo, mas como algo fundamental para a formação dos alunos e para a construção do conhecimento a partir do lúdico.

Vimos que as crenças são formadas ao longo de toda a vida do professor, não apenas em sua formação inicial. Conseqüentemente, consideramos a necessidade do envolvimento das Universidades, em contínuo contato com os professores, para que os educadores possam se referenciar sobre metodologias lúdicas, para ampliar e transformar reflexivamente sua atuação profissional, para a continuidade das pesquisas, e ações formativas dirigidas à relação entre jogo e educação, inclusive com o intuito de estender a perspectiva lúdica ao âmbito da formação inicial e do desenvolvimento profissional do professor.

Os dados obtidos e a análise processada indicam a importância de sustentar projetos de formação mais duradouros, legitimando e dando continuidade à investigação do educador sobre sua prática e diminuindo a distância entre escola e universidade e, mais especificamente, entre jogo e educação.

Os aspectos que se referem aos vários papéis que o professor desempenha, e pode desempenhar, na sala de aula ao usar um jogo, pareceram ser fecundo campo de reflexão, que apenas tocamos no presente trabalho. Não pudemos perceber estudos voltados para essa questão, e pensamos que olhar para o professor em sua

multiplicidade de papéis ajuda a mostrar a riqueza da escola e o valor fundamental da educação.

Para além da postura claramente definida, rígida, sisuda, pretensamente onipotente da figura do professor que encontramos em alguns momentos da nossa história, opõe-se a do professor que dedicou sua vida à educação, que confunde sua história de vida com sua prática docente. O professor que joga com seus alunos, que se mistura, vibra, que fala sobre suas concepções docentes com a franqueza de quem está falando sobre sua própria vida.

Por fim, entendemos que nosso trabalho abordou aspectos subjetivos da prática docente, que por isso mesmo ficam melhor compreendidos quando se considera que o jogo também é ambíguo – nisso parece residir uma solidez que deve consolidar sua presença na escola.

## REFERÊNCIAS\*

- A BICICLETA como elemento de auto-afirmação. Foto 2. Disponível em:  
<<http://www.webcine.com.br/filmessi/shiqisui.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2008.
- A BICICLETA como ferramenta de trabalho. Foto 1. Disponível em:  
<<http://www.webcine.com.br/filmessi/shiqisui.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2008.
- AS BICICLETAS de Pequim. Direção de Wang Xiaoshuai. China; França; Taiwan:  
Mais Filmes, 2001. 1 bobina cinematográfica (113 min).
- \_\_\_\_\_. Sinopse do filme. Disponível em:  
<<http://melhoresfilmes.com.br/filmes/bicicletas-de-pequim>>. Acesso em: 10 jan. 2008.
- BOMTEMPO, E.; HUSSEIN, C. L. **Psicologia do brinquedo**: aspectos teóricos e metodológicos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1986.
- BRENELLI, R. **O jogo como espaço para pensar**: a construção de noções lógicas e aritméticas. Campinas: Papirus, 1996.
- BROUGÈRE, G. **Brinquedos e companhia**. São Paulo: Cortez, 2004.
- \_\_\_\_\_. **Jogo e educação**. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem**. Tradução José Garcez Palha. Lisboa: Cotovia, 1990.
- CAMPOS, M. **Formação docente em oficinas de jogos**: indicadores de mediação da aprendizagem. 2004. 188 f. Tese de doutorado - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- COSTA, V. G. **A ludicidade na formação de professores de matemática**: um olhar sobre teorias e práticas educativas. 2004. 134 f. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Educação, Universidade de Uberaba, São Paulo, 2004.
- FIorentini e Miorin. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática. **Boletim SBEM**, São Paulo, v. 4, p. 5-10, 1998.
- FREUD, S. **Algumas reflexões sobre a psicologia do escolar**. Ed. Standard das obras psicológicas completas de S. Freud, v. XIII. Rio de Janeiro: Imago, 1988.

---

\* De acordo com:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**.

FRIEDMANN, A. **Brincar crescer e aprender: o resgate do jogo infantil.** São Paulo: Moderna, 1996.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** 2000. 239 f. Tese de doutorado - Faculdade de Educação, UNICAMP, São Paulo, 2000.

GUSDORF, G. **Professores para quê?** São Paulo: Martins Fontes, 1995.

HUIZINGA, J. **Homo ludens.** São Paulo: Perspectiva, 1971.

JOGO tipo *alea*. Foto 3. Disponível em:  
<<http://www.webcine.com.br/filmessi/shiqisui.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

KIMURA, C. **O jogo como ferramenta no trabalho com números negativos: um estudo sob a perspectiva da epistemologia genética de Jean Piaget.** 2005. 262 f. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

KISHIMOTO, T. M. Froebel e a concepção de jogo infantil. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v. 22, p.145-168, n. 1, jan./jun. 2004.

LALANDE, André. **Vocabulário técnico e crítico da filosofia.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

LOMBARDI, I. **Jogo, brincadeira e prática reflexiva na formação de professores.** 2005. 137 f. Dissertação de mestrado - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MACEDO, L.; MACHADO, N. J.; ARANTES, V. A. (Org.). **Jogo e projeto: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2006.

\_\_\_\_\_. O lúdico nos processos do desenvolvimento e da aprendizagem escolar. In: **PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y SOCIEDADE EM MÉXICO Y BRASIL. UM COMPROMISSO SOCIAL PARA A AMERICA LATINA**, 2005, México–Brasil. **Anais...** México – Brasil, 2005.

MEIHY, J. **Manual de história oral.** São Paulo: Edições Loyola, 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. PCN. Ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 1999.

MOURA, M. O. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 1996.

MURCIA, J. **Aprendizagem através do jogo.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática: uma Análise da Influência Francesa.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

PIAGET, J. **Abstração reflexionante**: relações lógico-aritméticas a ordem das relações espaciais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

\_\_\_\_\_. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

\_\_\_\_\_. **O juízo moral da criança**. Tradução Elzon Lenardon. São Paulo: Summus, 1932.

PIMENTEL, A. **Jogo e desenvolvimento profissional**: análise de uma proposta de Formação continuada de professores. 2004. 237 f. Tese de doutorado - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

RABELAIS, F. **Gargântua e Pantagruel**. Rio de Janeiro: Edições de ouro, 1956.

SANTOS, M. P. (Org). **O lúdico na formação do educador**. Petrópolis: Vozes, 1997.

SANTOS, V. **Cotidiano na sala de aula e gestão do professor de matemática**. Disponível em: <[http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas\\_redondas/mr13-Vinicio.doc](http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr13-Vinicio.doc)>. Acesso em: 15 set. 2007.

VAZ, A. **Notas conceituais sobre mimesis e educação do corpo** em Max Horkheimer e Theodor. W. Adorno. 2000. Mimeografado.

WITTGESTEIN, L. **Investigações Filosóficas**. São Paulo: Victor Civita, 1975.

## ANEXOS

### A – Roteiro para entrevista

- 1) As múltiplas relações e determinações entre ensino, aprendizagem e conhecimento matemático.
- 2) O modo como as concepções influenciam a prática docente.
- 3) O confronto entre o ensino da matemática, o jogo como instrumento mediador e o professor.
- 4) O professor, em sua trajetória, constrói e reconstrói seus conhecimentos conforme a necessidade de sua utilização, suas experiências, seus percursos formativos e profissionais.
- 5) O jogo na formação do professor.
- 6) Incongruências entre as concepções professadas pelos professores, e suas práticas pedagógicas.
- 7) O modo como os professores se apropriam da idéia de usar jogos como recurso de ensino e aprendizagem.
- 8) Sobre a gênese do fazer pedagógico do professor de Matemática. (discurso pedagógico e ritual pedagógico).

## **B – Transcrição completa da entrevista**

*Eu estudei na Universidade do Brasil, na Faculdade de Filosofia, Ciências, e Letras. Acho que tive uma formação muito interessante!*

*Por exemplo: a gente tinha três anos de Matemática e no último ano a gente escolhia ou bacharelado ou a licenciatura, no quarto ano. Ou então, quem quisesse fazia as duas, o bacharelado e a licenciatura.*

*Mas a licenciatura, ela tinha várias matérias. Tinha Filosofia, Sociologia da Educação, Biologia Educacional, Psicologia e Administração Escolar. Tinha todas essas disciplinas e a Didática Geral, Didática Especial e Prática, que eram desenvolvidas no próprio colégio de aplicação.*

*Tinha três manhãs que a gente passava no colégio de aplicação, tinha aula de Didática Geral e Didática Especial.*

*Acho que essa formação foi muito importante para eu poder ver a aprendizagem de vários ângulos.*

*Eu também gostava muito de ler, e o Ministério da Educação era perto da faculdade. Então a gente tinha cursos lá sobre Psicologia, pequenos, mini-cursos. Então, eu costumava freqüentar também esses mini-cursos.*

*As viagens para a faculdade e para casa eram de bonde, então antes mesmo de começar a parte da licenciatura eu já lia outros livros, principalmente de Psicologia.*

*E outra coisa também. Eu tive uma formação diferente porque eu estudei no Paraguai. Lá a gente estudava lógica no final do ensino médio. Eu gostava muito de ler, de fazer e de estudar lógica. Estudávamos lógica e várias outras matérias, inclusive Psicologia! Então já despertei para a Psicologia ali.*

*E aí fui para a faculdade e lá a gente teve também essa formação.*

*Então, isso fez que eu sempre pensasse na aprendizagem, na didática, nunca como uma simples regra. Embora, em todo aquele início, a gente sempre pensava na, na... Vamos dizer assim, nas receitas, não é? Porque a gente ia ao colégio de aplicação, vivenciava, e sempre tinha: “Você deve fazer assim, desse jeito, do outro jeito...”.*

*Então, essa influência a gente tinha mesmo. A gente vai tendo a influência dos períodos. A influência da época dos anos setenta, do início da tecnologia.*

*Nós também tivemos cursos de Filosofia Educacional com um professor de Belo Horizonte, é... Agora eu não estou lembrada do nome dele.*

*Sempre tive vontade de estudar essa relação da aprendizagem com o conhecimento matemático. E na faculdade, a gente tinha uma disciplina que chamava Crítica da Matemática!*

*Isso tudo fez a gente pensar: O que é esse conhecimento? O que é a Matemática? Como ela se estrutura? Como é que se dá a aprendizagem?*

*Inclusive no curso de Didática, tinham pessoas que criticavam porque diziam assim: “Não, isso não é Didática!”.*

*Porque sempre eu tinha uma parte das finalidades, não é? Para que você ensina Matemática?*

*Essa parte assim mais filosófica do ensino, sempre fez parte do meu curso. Mais tarde entrando cultura, o que é cultura? Cultura popular... Essa parte sempre foi uma preocupação minha na questão do ensino, relacionar uma coisa com a outra.*

*Teve uma época que eu... Eu falo que foi “uma crise existencial profissional”. [riso]. Porque, de repente, eu estava dando aquelas metodologias, estágio, e fazendo uma porção de coisas, e eu tive um aluno, era um rapaz do interior que já veio estudar assim mais velho inclusive.*

*Eu gostava muito dele, um rapaz muito...*

*Eu tinha poucos alunos, eram dois, três alunos por ano. E aí esse rapaz era muito duro com as pessoas, batia na mesa, sabe? E achava ruim... E eu... Eu ficava brava: “Não! Você não pode ser assim! Não pode tratar o aluno desse jeito!”, não é?*

*Na faculdade eu era muito influenciada pelas teorias de Rousseau, as teorias mais humanistas: “O homem é bom!”. “Ele nasce bom!” Aquelas idéias assim, não é?*

*E ele era muito bravo com os alunos, batia na mesa e era muito sério. Eu achava que aquilo não estava bom.*

*Depois ele foi dar aula no Colégio de Aplicação, e o Colégio de Aplicação é um colégio mais aberto, não é?*

*Na faculdade eu não estudei muito material didático, mas eu achava que era bom! Assim que eu formei comprei alguns livros sobre materiais didáticos na matemática. Não tanto jogos, a gente trabalha mais quebra-cabeças, sabe?*

*Aí a gente trabalhava essas coisas e esse professor tinha muita dificuldade.*

*Depois eu descobri! Eu fui num colégio público, ele era queridíssimo pelos alunos, ele era bravo, mas os alunos adoravam! E já no Colégio de Aplicação ele tinha muita resistência.*

*Depois eu descobri que eu estava querendo que ele fosse uma pessoa diferente. Era o temperamento dele, era daquele jeito etc.*

*E daí, lendo algumas coisas eu resolvi modificar todo o meu curso de didática! Fiz uma transformação!*

*Mas, naquela época já tinha aquele... Micro Ensino, não é? Que foi na época de setenta... Eu tinha o Micro Ensino nessa época, e aí eu já incorporei também o Micro Ensino e fiz até uma experiência, um estágio alternativo, uma didática alternativa. Mas em tudo isso o jogo, menos o quebra-cabeça, eu não incorporava muito no meu trabalho.*

*O jogo para mim... era uma coisa que eu não entendia.*

*Eu não conseguia saber até onde o jogo poderia estar ensinando de fato, ou se era só uma... Uma brincadeira, não é? E eu ficava naquela dúvida, e também não entendia muito sobre o jogo na escola.*

*Então, essa parte geralmente eu não trabalhava. Embora eu gostasse muito de ler esses livros de Matemática Recreativa.*

*Mesmo dando aula, incorporava os jogos mais tipo quebra-cabeça, não era um jogo propriamente de regra.*

*E aí com o tempo eu comecei.*

*Quando foi na década de oitenta na Faculdade de Educação, tinha um pessoal da Pedagogia. O pessoal da Pedagogia trabalha e gosta muito de jogo na sala de aula, não é?*

*Aí eu comecei a estudar mais Piaget, me interessei por Piaget. E vendo aquele livro O Juízo Moral... E aí eu estudei bastante.*

*Tinha uma professora que fez livre-docência em Piaget, uma colega, então eu estudava e tirava a dúvida com ela.*

*Mas, mesmo assim, o jogo sempre foi alguma coisa que eu deixava de lado porque eu tinha receio. Eu ficava olhando meio assim...*

*Achava que era verdadeiro, que a criança ela tem essa natureza de brincar, de jogar, que é alguma coisa da gente, mas nunca incorporei mesmo na minha didática, no curso de didática.*

*Essa parte de jogos eu só fui incorporar já em meados de noventa pra cá. No final de noventa, depois de noventa e cinco!*

*Como a gente não pode dar toda a Didática, toda a parte prática. Eu escolhia para os alunos um tema, um jogo, alguma coisa para um grupo apresentar sobre “coisas” de jogos.*

*E aí... Engraçado que nessas apresentações, eu comecei a ver... Comecei a gostar [riso], vamos dizer assim, e achar interessante.*

*Então, nós fizemos um jogo com uma máquina de calcular, esse foi um dos melhores! Eu separei esse jogo e dei para os alunos prepararem uma aula.*

*A teoria eu discutia muito pouco. Aliás, eu acho que sei muito pouco ainda sobre essa parte de jogos, essa parte teórica. Aí, fui interessando.*

*E outra coisa, aqui em Goiás foi crescendo a curiosidade dos alunos. E como eu sempre tive contato com ex-alunos e depois com o laboratório de ensino<sup>20</sup>, eles vinham muito perguntar: “Professora, a senhora não tem um jogo? Eu quero um jogo!”.*

*Com o laboratório, a gente tem assessoramento a professores. Então esses professores vinham: “Ah! Nós queremos um jogo de Matemática!”.*

*E na hora que eu montei o laboratório, comprei muitos jogos! Comprei muito material didático, e comprei também muitos jogos. Quer dizer, comprei não, fiz um projeto para montar o laboratório, e nesse projeto nós colocamos muitos jogos.*

*Mas sempre jogos assim de... Foram mais dominós, acho que o que mais teve foi dominó.*

*Depois eu trabalhei com os alunos jogos de trilha, jogos de fração... então eu trabalhava pontualmente, sempre pegando alguma coisa de jogos.*

*Mas o jogo para mim, sempre foi aquela curiosidade, o que é?*

*E aí, eu fui ficando pressionada com o pessoal que vinha perguntando sobre jogos, sobre jogos, sobre jogos. Aí eu disse assim: “Nós temos que estudar mais [riso] sobre os jogos. E vamos começar, a gente tem que começar a estudar!”*

*Aí começamos. Uma coisa aqui, e outra ali.*

*E aí foi a época que você chegou lá no LEMAT, e aí nós entramos mesmo nos jogos.*

*As leituras de Dienes<sup>21</sup>... o texto de Dienes era um texto do meu curso de Licenciatura: As sete etapas da aprendizagem na matemática. Então aquele passou a ser... E tinha toda uma lógica! Agora eu estou lembrando que isso daí eu incorporei bem cedo na Didática!*

<sup>20</sup> Laboratório de Educação Matemática (LEMAT) da Universidade Federal de Goiás.

<sup>21</sup> DIENES, Z. P. **As seis etapas da aprendizagem na matemática**. São Paulo: EPU, 1975.

*Mas aí alguns alunos se interessavam. Eu tive um aluno que fez um trabalho muito interessante usando o Dienes. Esse aluno é doutor hoje em Matemática!*

*Ele usava num colégio particular daqui, ele usou no estágio, e depois ele passou a usar e me chamava para eu ir lá. Ele adaptou e criou outros materiais um pouco diferentes.*

*Então esse livro ficou sendo uma referência de jogos para nós, ele era trabalhado e pensado.*

*Então nessa época, foi quando nós nos interessamos mais sobre os jogos. Começamos a ler sobre o que eram os jogos.*

*Mas eu nunca me... como é que se diz? Eu nunca entrei assim... Vamos dizer assim de “corpo e alma”!*

*Eu sempre fico com um pé atrás na questão do jogo. Até onde ele realmente ajuda a aprendizagem? Até onde ele contribui para a aprendizagem?*

*E daí eu comprei uma...*

*Eu sou sócia do NCTM<sup>22</sup>, dos professores de matemática dos Estados Unidos.*

*Aí eu comprei uma monografia já em meados de oitenta e seis, oitenta e sete. Até, agora eu a retomei.*

*Saiu essa monografia que falava sobre jogos, experiências de jogos nos EUA, e essa monografia é justamente “Em que o jogo contribui para a aprendizagem na Matemática?”. Ele fala sobre o jogo instrucional nessa monografia.*

*Então aí, eu comecei a ler também essa monografia, e aí o jogo ficou.*

*Eu comecei a perceber também que o jogo tem muitos problemas para ser aplicado na sala de aula.*

*Esse jogo que eu falei da “máquina de calcular”, que nós colocamos, nós pegávamos as cartas de baralho para o aluno justamente desenvolver a capacidade de resolver expressões numéricas onde tem parênteses, colchetes... como é que teria que formar isso pra você fazer o cálculo.*

*Então, os alunos aplicavam essas metodologias de ensino para os colegas na sala de aula, e foi muito interessante!*

*E até foi uma das coisas, esses jogos que a gente fazia, foi das coisas que fez o IME<sup>23</sup> mudar o LEMAT de local, porque ele ficava perto da sala dos professores.*

---

<sup>22</sup> National Council of Mathematics Teachers.

<sup>23</sup> Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás (UFG).

*Quando tem jogos, os alunos se envolvem de tal jeito que é aquela gritaria! E aí os outros professores de matemática pura [riso] achavam ruim, e queriam tirar o LEMAT ali de perto por causa da barulheira.*

*E esse jogo então envolveu muito os alunos, mas teve um problema, porque teve um aluno que não jogou! Não entendi bem. Mas, é uma coisa de família, ele disse que “é de religião”, que ele “não pega em baralho”.*

*Então, eu me despertei para essa questão dos jogos, que muitas vezes por problemas de religião, não permite que a pessoa faça essas coisas, não é? E é mais um problema para os jogos... [riso], quer dizer aplicar os jogos na sala de aula.*

*Eu acho assim, que realmente...*

*Depois eu li pouca coisa. Li sobre o Claparède. Como ele vê a questão do jogo.*

*Eu acho que é uma coisa interessante, eu acho que realmente é natural na pessoa.*

*Mas eu vivo um paradoxo assim grande: eu não gosto de jogar! [risos]*

*Eu acho que talvez tenha sido isso também que talvez tenha retardado tanto, além das minhas dúvidas todas:*

*Até aonde vai o ensino?*

*Eu acho que vai, e ao mesmo tempo eu acho que não vai.*

*E eu entrar mesmo no jogo que foi naquela época, foi que eu vi o seguinte: virou uma festa os jogos!*

*Os meninos estavam fazendo barulho, o professor dava um jogo matemático qualquer para os meninos ficarem quietos.*

*Então, esse pessoal que me procurava, também procurava nesse sentido: “Professor, eu quero um jogo porque tem hora que aquela meninada grita, corre, e eu não sei dominar os meninos. Então eu quero um jogo! Vocês não têm um jogo aí para me dar?”.*

*Quer dizer então que o jogo não entrava como uma coisa do currículo, da aprendizagem, mas que era uma coisa para os meninos ficarem quietos, para envolver os garotos, as crianças. E isso eu achava que não era certo também!*

*Foi o que me influenciou mais a começar estudar sobre os jogos, a me envolver mais com esta questão e achar que a Universidade tem responsabilidade nisso também. Estudar sobre os jogos para não deixar que estas coisas aconteçam.*

*Aqui em Goiás virou uma febre! Não sei se em outros lugares, mas aqui era uma febre! Toda hora era jogo. Todo mundo queria jogo.*

*Quando eu fazia as Jornadas<sup>24</sup>, quando tinha jogo, eram as salas que mais ficavam cheias!*

*O professor Baldino fez um jogo muito interessante que ele apresentou aqui para nós, que trabalhava com combinatória, eu acho. Foi um jogo assim bem interessante!*

*E eu fui orientando também alunos em monografia. Apesar de não ter assim esse conhecimento. Mas aí alguns alunos queriam fazer alguma coisa sobre jogos, alunos do curso de especialização da Faculdade de Educação.*

*Tem um livro do professor Baldino muito interessante, lá tem vários tipos de jogos...*

*E o Malba Tahan<sup>25</sup>! Eu gosto muito! Eu uso algumas coisas do livro de didática de Malba Tahan. Então, lá também tinham alguns jogos, algumas brincadeiras que eu também incorporei no meu estágio, e também nessas coisas dos alunos na hora de trabalhar.*

*Então essa coisa do jogo e da aprendizagem eu até hoje [riso], embora tenho lido e tenho tido essas experiências...*

*Mas, hoje eu já compreendo melhor, é claro, não é?*

*Eu acho que tem que fazer uma diferenciação de tipos de jogos.*

*Tem alguns jogos que servem para a aprendizagem, para fixação da aprendizagem, quer dizer, você dá uma série de exercícios de uma maneira mais agradável que não é aquela coisa repetitiva, então o aluno se envolve.*

*Tem aquela parte que você pode fazer o aluno desenvolver conceitos. Embora esse tipo de jogo eu não tenha desenvolvido. Tem uma outra parte de jogos...*

*Agora eu me interessei pelos Jogos Estratégicos, e esse interesse começou justamente por causa da revista do NCTM que eu recebo.*

*Vinham uns encartes, e num desses veio a questão do Campeonato da Matemática com Jogos Estratégicos, falando de jogos estratégicos, do campeonato e da Teoria dos Jogos.*

*Uma coisa também que sempre me preocupou é que o curso de Licenciatura na Matemática, a questão do conhecimento matemático, ele fica no século XVI. Fica só aquela matemática de Newton, aquela parte que fica. E o aluno não sabe a Matemática que está se fazendo hoje!*

---

<sup>24</sup> Jornada de Educação Matemática, da Universidade Federal de Goiás.

<sup>25</sup> TAHAN, M. **Didática da Matemática**. São Paulo: Saraiva, 1965.

*Então, foi uma coisa também que sempre me incomodava.*

*Tem a Teoria dos Grafos, que foi me interessando para trabalhar. Tem a parte da Teoria dos Jogos, isso sempre me interessou, mas aí ficava guardadinho, não é? Muita coisa para fazer e aí não dava para a gente entrar.*

*E aí, quando veio esse negócio de jogos, eu achei muito, muito interessante!*

*Tinha uma professora aqui de Educação Matemática, a Bethânia, que trabalha também no IME dando Didática, estágio. Aí eu chamei por ela, e ela é muito animada.*

*Aí chamei: “Vamos estudar aqui, fazer um campeonato?”*

*Aí chegou um vereador [risos] e disse que queria fazer alguma coisa aqui no bairro.*

*Então eu disse assim: “Agora está bom demais!”*

*Aí nós começamos, eu comecei, querer fazer e estudar. Mas, não deu certo! Porque depois o vereador sumiu, a professora Bethânia se interessou, mas não muito, não participou.*

*Tem a Silmara que trabalha aqui, que é técnica em assuntos educacionais, também ex-aluna! Ela também se interessa pelos jogos. Interessou-se, mas só nós duas não dava para trabalhar sobre isso, quer dizer, não dava para a gente desenvolver um campeonato.*

*E aí, como eu também sou sócia da APM<sup>26</sup>, os professores de matemática de Portugal, eu recebo a revista.*

*Um dia cai na minha mão a revista falando do Campeonato Nacional de Matemática lá de Portugal! Aí eu disse assim: “Ah! Agora sim! Agora vai sair!”*

*E aí nós começamos a procurar escolas e professores interessados, que quisessem fazer.*

*Começamos a fazer esse trabalho, quer dizer, ler sobre o campeonato, e tipos de jogos estratégicos. A revista de Portugal, Educação e Matemática, trouxe depois outros artigos. Ela sempre traz, quase sempre, pelo menos uma vez por ano, a revista traz algum jogo, sabe?*

*Eu pensei nesses jogos estratégicos porque estão ligados à questão da teoria dos jogos.*

---

<sup>26</sup> Associação dos Professores de Portugal.

*Eu achei: puxa, o aluno vai formar em Matemática, vai sair da Universidade e nunca viu nada sobre grafos, Teoria de Jogos, quer dizer, essa Matemática contemporânea que está aí?*

*Então os grafos, eu pedi para o professor Bryan que é dessa área de Matemática Aplicada. Ele deu uma série de aulas.*

*Nós temos uma disciplina dentro do estágio que é conteúdo de matemática, aí ele deu Teoria dos Grafos.*

*Mas sempre uma coisa assim esporádica. Porque realmente não faz parte da formação do professor. Eu acho que deveria fazer parte da Formação do Professor! Mas não faz!*

*Em 2005, nós começamos a estudar mais como é que faria esse campeonato. Procuramos ver os professores e as escolas que estivessem interessados, estudamos aquele trabalho lá de Portugal, adaptamos e pensamos como é que poderia ser feito aqui.*

*Aí começamos a procurar mais bibliografias. Mas, este ano nós começamos de fato a trabalhar! E eu estou mais convencida de que o jogo...*

*A gente não pode ainda definir até onde...*

*Aliás, essa monografia que eu disse que eu peguei, americana, ela quer fazer justamente isso: “O jogo ensina?”.*

*Eles lá fizeram onze grupos de pesquisas diferentes, e comprovaram! Os resultados deles afirmam que o jogo ensina, você pode aprender matemática através do jogo.*

*Esse ano pedimos ao professor Bryan, e ele deu uma aula sobre a Teoria de Jogos, o que seria a Teoria de Jogos. Porque também você trabalhar uma coisa se você não tem nenhuma base de matemática não é bom.*

*Ele deu essa aula e nós até estamos pensando em fazer um vídeo. Vamos fazer três vídeos agora no segundo semestre. Um sobre a Teoria de Jogos, depois Jogos Perfeitos, e os Jogos de Regras.*

*Ele também apresentou uma porção de jogos canadenses, ele é canadense. Então ele apresentou uma porção de outros jogos, e alguns jogos bastante interessantes!*

*A nossa preocupação realmente é separar, saber bem o que é um jogo estratégico, para que entre como um jogo estratégico.*

*Essa minha preocupação pelos jogos estratégicos, veio no sentido em que ele desenvolve justamente esse raciocínio, leva o aluno a fazer raciocínio, o raciocínio do se. “Se eu fizer isso, o que vai acontecer?”. E da incerteza. Porque no mundo de hoje tem a questão da incerteza! Ele faz alguma coisa, o outro, em resposta, faz uma outra estratégia e vai desenvolvendo. Vai aprendendo a tomar decisões e vai utilizando o conhecimento matemático, porque todos os jogos são jogos matemáticos que vão ajudando a desenvolver.*

*Alguns desenvolvem até inclusive a Teoria de Grafos, aquele “dos caminhos”, o Hex<sup>27</sup>, eu acredito que desenvolva isso.*

*Então, nós estamos pegando jogos, por exemplo: jogos que usam multiplicação.*

*Foi até um jogo dessa revista de Portugal, muito interessante!*

*O menino tem que multiplicar, e tem que desenvolver uma estratégia para poder conseguir um número maior. Tem que desenvolver toda uma capacidade para desenvolver isso.*

*Eu realmente agora me envolvi com esse tipo de jogos, no sentido em que a gente hoje também não sabe que matemática vai ser necessária. Mas você tem que desenvolver a capacidade do aluno, a habilidade de racionar e ao mesmo tempo vai desenvolvendo a Matemática. Desenvolve a combinatória, cada jogo...*

*Tem o Ouri<sup>28</sup>... O Ouri é um jogo extremamente rico! Eles usam lá... (Portugal)*

*O outro jogo que eles usam é o Amazonas<sup>29</sup>. Apareceu numa revista Argentina na década de oitenta, e lá em Portugal eles usam.*

*Então, nós estudamos os jogos que eles usam em Portugal, e estamos vendo de onde é que veio, aprofundando o conhecimento de cada um desses jogos, pegando o histórico deles e o que ele vai desenvolver matematicamente.*

*Nós estamos fazendo esse estudo e pensando assim: uma coisa é usar o jogo na sala de aula e incorporar o jogo ao currículo de matemática. O jogo realmente tem uma finalidade de aprendizagem. Inclusive nós pensamos...*

*Eu me lembro que naquele livro, que você escreveu, que são os Cadernos do LEMAT<sup>30</sup>, nós já pensamos na avaliação!*

---

<sup>27</sup> É um jogo de estratégia originário da China, no estilo do xadrez.

<sup>28</sup> Mancala (do árabe *naqaala*, mover) é originário da África, onde teria surgido por volta do ano 2000 a.C. O Ouri é uma das variantes do mancala jogado em Portugal.

<sup>29</sup> Amazonas é jogado num tabuleiro internacional do jogo de damas (10 x 10 casas). Embora o jogo use peças com o mesmo movimento que a dama do xadrez, ele não é, de maneira alguma, uma variante do xadrez.

*Porque esse negócio, você joga, joga, mas, não avalia...*

*Uma outra coisa que eu acho difícil dos jogos é a atitude. Você vai ter que ensinar o aluno atitudes, atitudes de respeito ao outro, porque o jogo envolve tudo, envolve as emoções da pessoa.*

*Tem gente que não gosta de perder! Então, eu não sei como tratar. Como é que eu vou tratar uma pessoa que não sabe perder? Que cria aquele problema dentro da sala de aula?*

*Eu acho que é uma coisa importante, porque na vida a gente perde e ganha, não é? E a pessoa tem que aprender lidar com essas coisas.*

*E a Educação... Faz parte da Educação! Essa parte de atitudes...*

*Isso também é um problema para você trabalhar com jogos. Saber respeitar o outro, saber como lidar com a criança, como ajudar a criança a superar esses problemas. Eu acho que isso é uma coisa, que para mim foi difícil pensar em jogo, pensar em jogo na sala de aula.*

*O jogo envolve muitas coisas, e quando envolve as emoções, envolve você aprender com o outro. Toda aquela coisa do juízo moral que o Piaget coloca: “obedecer a regras, estabelecer regras...” Aquela idéia de grupo, tudo isso!*

*Só que os jogos de estratégias, em geral, trabalha com duas pessoas, são dois jogadores.*

*Eu acho que eu gostei da idéia do campeonato porque você trabalha na sala de aula momentos em que o aluno vai desenvolver, mas, além disso, fazer o campeonato dentro da escola você vai envolver os pais!*

*Os jogos estratégicos não têm um caminho: “Esse é o caminho, e com essa estratégia eu ganho!”. Ele pode não ganhar, porque o outro vai fazer alguma coisa.*

*Então, o aluno que vai participar do campeonato, ele vai envolver o pai. A pretensão é essa também, dele envolver o pai para jogar, para ele treinar a jogar.*

*Então, esse treinar a jogar, envolvendo os pais, a família, vai envolver a escola. Outros professores da escola, o professor de Educação Física, que naturalmente sabe fazer campeonato, envolver aluno, motivar. Então, você vai fazer outros grupos de professores se envolverem.*

*Por exemplo, o Ouri você pode trabalhar com história. O professor de história pode trabalhar e fazer uma interdisciplinaridade, se for possível, não é? Porque a gente*

---

<sup>30</sup> Cadernos da série do Laboratório de Matemática Escolar no ano 2000: Série Laboratório de Matemática Escolar. Caderno JM 1 - Jogos Matemáticos.

*sabe que interdisciplinaridade é muito difícil na escola. Mas, às vezes você consegue, a gente tem que conseguir as coisas aos poucos.*

*Então, o Ouri, o Hex também, tem todo um momento social que está se vivendo.*

*O Ouri tem toda cultura porque ele foi desenvolvido na África. Em cada lugar ele tem uma regra. Isso é importante! A pessoa ver que as regras vão depender da cultura, da cultura daquele grupo. Outra coisa: as coisas também vão passando pelo mundo, vão sendo disseminadas.*

*Por exemplo, aqui no Brasil se fala muito assim: “Década de setenta foi a revolução que fez a tecnologia!”*

*Mas não foi a revolução que fez a tecnologia. A tecnologia estava no mundo inteiro. Foi a descoberta do computador, foi você querer trazer aquela coisa da computação para dentro da escola. Não foi bem isso.*

*Por exemplo, a questão da Matemática Moderna voltada para o Sputnik... teve. Porque tudo tem uma relação, mas não existe uma causa.*

*E a questão da tecnologia, ela veio muito assim... eu vejo que existe uma coisa no mundo que ela vai se espalhando pelo mundo, principalmente o mundo ocidental.*

*Então, essas coisas aparecem na França, na Espanha, na Alemanha...*

*Pode ser até que para incorporar na escola, esses países assim mais tradicionais sejam mais difíceis. A França é extremamente fechada, até os educadores franceses nunca fizeram as coisas na França, faziam na Suíça ou em outros lugares feito Pestalozzi. Ele trabalhou foi na Suíça.*

*Mas, isso fica no mundo.*

*Por exemplo, hoje em dia quando você está pensando na reforma da matemática, não é uma coisa aqui do Brasil sozinho. É uma coisa do Brasil com todo mundo porque está todo mundo pensando, porque o mundo mudou e as coisas mudaram.*

*Você tem que fazer uma matemática realmente para a vida. Você não está mais selecionando líderes, todos devem ser líderes!*

*Então você tem toda uma outra conotação. Mas, isso eu acho que é a questão das mentalidades. Não sei como, mas elas vão pelo mundo.*

*As pessoas estão estudando, e cada pessoa que estuda as mesmas coisas vai chegar mais ou menos nos mesmos resultados, vão influenciando a vida das pessoas.*

*Aquelas concepções muito tradicionais, elas são difíceis de...*

*A licenciatura numa Universidade, ela é muito fechada! Ela é muita fechada pelas concepções dos professores.*

*Então, eu acho que aí tem alguma coisa.*

*Até eu fiz uma entrevista, a primeira revista do IME... Eu sempre falo que é muito difícil a conversa entre o matemático e o educador. Eu me lembro muito do professor Nilson, no livro dele, ele coloca justamente que seria uma conversa de surdos! Mas, essa conversa de surdos, é porque são concepções extremamente diferentes. Porque um tem uma concepção da matemática de uma forma, e o outro tem uma outra concepção.*

*Vamos dizer que o educador matemático, ele tem uma concepção da matemática diferente. Ele considera a matemática construída pelo homem, uma coisa que o homem fez. Tem várias correntes dentro disto, mas, basicamente ele faz isso.*

*Já o matemático, já vê diferente, a matemática é exata, a matemática está pronta. Alguém já fez a matemática, para que eu vou trabalhar, eu tenho que ensinar isso, ou eu vou olhar procedimentos. Enquanto que educador vai pensar nos conceitos.*

*Existe essa coisa que até eu não sei como quebrar, como juntar essas duas coisas. Eu acho meio impossível você juntar porque são concepções muito diferentes.*

*E o aluno, ele se vê diante dessas concepções novas na Educação, e muitas vezes eles pensam assim também. Mas, na hora que ele vai dar aula, alguns acabam dando aula do mesmo jeito que o professor deles deram aula.*

*Agora mesmo, eu tive uma experiência assim: o rapaz está até fazendo mestrado aqui na Católica, ele chegou para mim: “Professora eu não sei como é que eu faço porque eu condenava meus professores (ele está dando aula na Universidade) e descobri que eu dou aula igualzinho a eles”. [riso]*

*E outro problema, quando ele vai para a escola, se ele tem uma maneira diferente de pensar, ele tem todo um grupo às vezes que está contra ele.*

*Ele pensa em fazer alguma prática, ele vai, ele quer fazer, mas, na escola ele não é aceito. As pessoas da escola não aceitam, às vezes o coordenador não aceita.*

*Eu tive uma aluna que sofreu um processo porque ela estava dando aulas sem ser aquelas aulas de matemática tradicionais.*

*Ela sofreu um processo na prefeitura que a coordenadora e a diretora da escola moveram para tirar ela. Mas ela se defendeu.*

*No final, o pessoal da direção da Prefeitura de Goiânia que estava na direção na Educação eram educadores! Aí, eles deram todo o apoio para ela.*

*Então ela voltou para a escola com todo o apoio para fazer toda aquela mudança com toda a força da própria Secretaria de Educação.*

*Foi um processo para tirá-la, mandá-la embora. Alguns alunos enfrentam, não é?*

*Eu acho até que aqui em Goiânia está mudando muita coisa, principalmente na prefeitura. Mas aí existe todo esse problema.*

*E outra coisa: muitos quando você dá aula, e fala, fala, eles fazem as coisas do jeito que a gente quer, porque senão eles não vão passar [risos]. Depois eles fazem do jeito que eles acham que deve ser feito.*

*Então, a gente tem essa luta na universidade, o professor de Didática.*

*Eu sempre coloco: Matemática é uma ciência exata, você vai saber como se faz matemática. Educação é uma ciência humana, porque você quer saber como a pessoa aprende matemática.*

*As concepções de matemática, dentro da universidade, são muito diferentes, até para os próprios alunos.*

*Eu acho que os professores que estão na escola, muitos querem mudar. Eles não sabem como fazer. Muitos têm vontade de fazer diferente. Tanto é que eles procuram muito o LEMAT.*

*Nas Jornadas, nós tínhamos quatrocentos, quinhentos professores que vinham. Quer dizer, o desejo de aprender, o desejo de melhorar...*

*A gente sabe que o professor ganha pouco, e o Estado não dá licença para ele ir assistir a Jornada. Tudo isso traz dificuldade para eles participarem, mas, no entanto, você ainda tem...*

*Quinhentos de dez mil professores é mínimo, mas, eu acho que já dá. Para mim é um indício que existe a vontade de mudar!*

*Eu acredito que existem outras pessoas que não tiveram condições de vir para fazer esses cursos. Então, é o início de fazer diferente a matemática!*

[INTERRUPÇÃO DE GRAVAÇÃO]

*Uma coisa que a gente tem preocupado é o seguinte:*

*A Didática na Universidade, na formação do professor, ela tem que dar uma base para o professor depois desenvolver seu próprio trabalho.*

*Nós estamos fazendo um trabalho agora sobre os egressos do curso de Licenciatura, porque foi feito um currículo diferente aqui em Goiânia e após cinco anos ele deveria ser avaliado. Ele foi bastante questionado porque ele entrava com*

*Educação Brasileira, com outras disciplinas que eram disciplinas novas no curso de Licenciatura, e também ele dividiu a Didática, que ficou um professor, e a prática, o estágio, com outro.*

*Nessa análise nós percebemos que algumas... No segundo semestre eu coloco algumas estratégias básicas no meu curso de Didática. No primeiro eu falo mais sobre questões filosóficas: o para quê? Essa visão de cultura e essa visão assim para colocar o aluno mais no mundo.*

*Depois, a gente passa para algum material para que ele possa utilizar na prática de ensino.*

*E um resultado muito interessante é que tudo que foi trabalhado nesses dois meses do primeiro semestre é incorporado no trabalho do egresso, e as outras metodologias que eu trabalho mais tarde, no quarto bimestre...*

*No segundo eu introduzi a avaliação, tendo em vista a necessidade de o aluno fazer avaliação no estágio.*

*Então, lá no final eu entro com algumas metodologias. Como a gente não pode abarcar muita coisa, fui procurando uma maneira de fazer, cada aluno estudava um... Por exemplo: Nós vamos estudar agora as “Séries de Fibonacci” (foi a última que eu trabalhei). Aí um grupo de aluno estuda isso, o outro estuda o jogo, e apresenta alguma prática para os próprios colegas.*

*Aí nós percebemos que essa parte não foi muito incorporada. Foi mais incorporada aquela do primeiro bimestre que o aluno realmente pode planejar.*

*A gente exigia que ele planejasse pelo menos uma aula daquela e depois ele ia para a prática e aplicava aquelas metodologias. Mas aquelas outras que eles aplicavam com os colegas, elas não apareciam mais na prática desses ex-alunos.*

*Eu achei que isso foi muito interessante neste trabalho, por justamente a gente poder ver essa ligação da teoria com a prática, do aluno experimentar aquela metodologia e depois incorporar essa metodologia. Na formação do professor isso é muito importante!*

*O jogo ficava no quarto bimestre, e às vezes quando eu trabalhava, porque eu geralmente procurava atender mais ou menos a turma... Fui introduzindo o jogo, conseguia fazer, mas não era todo ano que a gente conseguia trabalhar com os professores sobre isso, sabe? Eu acho que para que o aluno incorpore ou aprenda, ou tenha curiosidade... Porque na graduação ele vai... Realmente a graduação não vai dar uma coisa assim aprofundada sobre cada assunto, do ponto de vista assim do estudo,*

*um estudo científico. Na realidade você dá aquelas coisas, mas, não tem um aprofundamento. Então, ele tem que ser vivenciado.*

*Às vezes, aquele aluno mesmo que deu, que apresentou o trabalho para os colegas, às vezes ele não usa mais, mas o colega usa, é muito interessante!*

*Mas é muito pouco, é pontual esse trabalho.*

*Por outro lado, aquilo que você dá no início do semestre, quando ele vai para a prática, ele usa. Usa, e depois quando ele sai da Universidade ele aplica aquilo que ele usou.*

*E a questão do jogo também...*

*Eu mais três ex-alunos, nós planejamos um curso de especialização em Educação Matemática, nós fizemos um currículo para Especialização em Educação Matemática.*

*Nesse currículo nós colocamos questões de História da Matemática, de Filosofia, e colocamos bastante metodologia.*

*A parte de Metodologia tem carga horária bem grande, além da metodologia do ensino superior, mas metodologia mesmo.*

*Nós agora estamos planejando um novo curso. E nesse novo curso de especialização, nós estamos planejando dar de trinta a sessenta horas, ainda não decidiu exatamente, mas só sobre jogos, justamente para você ver as diferentes funções do jogo na escola, para incorporar.*

*Por exemplo, a questão da avaliação o aluno deve ser avaliado na questão do jogo. O jogo precisa realmente ser incorporado à aprendizagem do aluno!*

*Nós formamos o ano passado um grupo e teve algumas monografias sobre jogos, e com isso nós nos preocupamos em colocar alguma coisa.*

*E também essa coisa do pessoal procurar o jogo. Parece que o jogo está na cabeça de todo mundo: “O jogo é importante!”, “O jogo é importante!”, “Tem que jogar”.*

*Então, essa coisa que começou lá atrás, ela continua ainda hoje na preocupação dos professores.*

*E como aqui em Goiás, não sei se outros lugares, as escolas têm uma Semana Cultural, então nessa Semana Cultural os professores querem fazer jogos, aparecer nessas histórias. Mas eu não acho que seja interessante.*

*Por isso que o Campeonato para mim é mais importante.*

*E tem o Dia da Matemática. Aí algumas escolas preparam algumas coisas para dentro da sala de aula. E aí, outra vez o jogo entra, não como uma coisa do ensino, mas, apenas como uma brincadeira.*

*Outra vez aquele confronto: o jogo vai fazer a pessoa aprender, ou é apenas uma brincadeira?*

*Então, mais uma vez aparece essa questão nas escolas, e essa concepção de jogo como algo de apenas brincar, ela está lá!*

*A gente também não sabe até aonde que realmente o jogo vai fazer a pessoa aprender matemática.*

*Você vai dar um conceito novo, até onde esses jogos estratégicos realmente vão desenvolver essa habilidade do aluno de tomar decisões?*

*Essas coisas a gente ainda realmente não sabe se é verdade, a gente tem talvez a intuição que seja, acredita e pensa que sim, mas não tem uma certeza sobre essas questões.*

*Uma outra coisa que a gente vê na escola, que hoje está trazendo mais problemas é a questão da inclusão. Eu acho que a gente tem que pensar nesse aspecto que está trazendo muito stress para o professor, e eu não sei como que isso vai acontecer.*

*Eu tenho muitos alunos...*

*Tem uma pesquisa que já fala de uma síndrome dos professores que é a mesma síndrome que o médico tem na UTI<sup>31</sup>.*

*Eu estou colocando essa questão da inclusão porque eu penso assim... Nas escolas públicas... Eu acho que nas particulares esse ritual, o que o professor faz todo dia vai criando aquele ritual de aula: “Eu faço assim, faço tarefa, faço isso, faço aquilo”.*

*Eu acho que isso nas escolas particulares ainda é um pouco forte, em algumas não muda nada e o professor tem que fazer exatamente o que está escrito na apostila, não pode fugir muito daquilo.*

*Mas nas escolas públicas, com a inclusão, esse ritual se quebrou. Parece que os professores estão meio perdidos e nós também, porque para nós que somos professores universitários também é uma coisa muito nova!*

---

<sup>31</sup> Síndrome de Burnout.

*Por exemplo, um aluno com problemas mentais. Teve um caso de uma aluna numa escola particular daqui de Goiânia, a menina é agressiva e começou a bater nos colegas e a quebrar as coisas... Seguraram a criança, não permitindo que ela fizesse essas coisas porque acabou machucando outras crianças. E o professor? Como é que ele vai lidar com uma criança assim? É uma dificuldade.*

*E o outro que não tem controle fisiológico, que se suja todo na sala de aula? A professora tem que parar para ir lavar o menino e cuidar do menino. Eu acho que hoje nós estamos vivendo um momento muito difícil e muito importante para a questão da Educação!*

*Tem o cego que vai para a aula... Geralmente, a escola não pode ter a máquina de Braille porque é muito caro e não pode ter uma em cada escola para usar para um aluno. Então, realmente não tem.*

*Tem vários níveis de surdez como tem vários níveis de capacidade visual. Mas aquele que é totalmente surdo, como é que a professora vai cuidar?*

*Então, eu acho que aqui a gente vai ter um complicador na questão do ensino, e como é que vai ser essa inclusão.*

*Eu estou colocando isso porque acho que temos que começar a pensar nisso.*

*Talvez não seja assim o caso que você está trabalhando, mas, a gente acaba idealizando a escola, a escola que a gente conheceu, que a gente viveu! Essa escola está mudando e a gente tem que pensar como fazer as coisas nessa escola que está diferente!*

*E a questão do jogo, eu diria que a gente tem que também pensar que continuam colocando o jogo na sala de aula apesar dessas coisas.*

*Mas, como quebrar essa concepção do jogo como algo apenas para fazer os meninos ficarem quietos?*

*Então, às vezes, a professora: “Ah! Eu tenho que cuidar desse menininho...”. “Coloca um jogo ali que ela vai lá cuidar do menininho”.*

*Não é só mais a questão da disciplina, ou porque os meninos estão muito ativos. “Ah! Vou dar um jogo porque aí eles vão se envolver no jogo”.*

*Também tem isso, não é? Eu dou um jogo para o menino distrair, para eu poder cuidar da criança que eu preciso cuidar.*

*Eu acho que... Escola é complicada! [riso]. Educação é muito complicado! Muito complexo!*

*São muitas variáveis que estão ali presentes que você tem que lidar. E que não tem capacidade... Eu acho que a gente vai fazendo...*

*É a questão da vida. A vida em si é complicada, é imprevisível. A escola também é imprevisível!*

*O que vai acontecer? Como é que vai acontecer? Como é que eu professor vou resolver aquele problema?*

*É lógico que tem todas aquelas concepções que estão presentes na escola, que você vai fazendo que passem de um para o outro.*

*Por exemplo, essa mentalidade do jogo ser algo para distrair ou ser alguma coisa para “tapar buraco”: Professor não veio... “Ah! Fulano, vai lá. Dá um jogo para aqueles meninos”.*

*Então, eu acho difícil! Mas, também acho que Educação não pode ter pressa para mudar ou querer que as coisas sejam diferentes de um dia para o outro.*

*Em Educação a gente tem que ter muita paciência porque são gerações!*

*Você vai mudar de geração em geração e corre todos os riscos: quem é que eu estou formando? Que sociedade que eu quero?*

*E outra questão também na escola é que a gente tem os outros professores de Matemática, que tem outras concepções, outras maneiras de pensar. Então, vai ter aquele conflito.*

*Quando você consegue dois ou três, você tem mais apoio para fazer as suas coisas, quando você é sozinho, é mais difícil.*

*Eu me lembro que me formei, mudei para Goiás e comecei a dar aulas no Liceu. Tinha só eu e um outro professor licenciado em Matemática, bacharéis e licenciados em Matemática só tinham dois aqui em Goiás.*

*Nas aulas de Geometria eu fazia com que os alunos construíssem muitos materiais e trabalhassem diferente.*

*Eu levava caderno para corrigir em casa porque naquela época tinha toda uma tradição da tarefa que hoje não tem mais.*

*Então aí, tinha um professor que até hoje eu não me esqueço, ele me dava aquele sorrisinho irônico: “Que é isso? Que besteira!”. Falava alguma coisa assim: “Quero ver esse entusiasmo daqui a dez anos”.*

*Graças a Deus que já faz quarenta e quatro anos! E esse entusiasmo não acabou!*

*Mas, é uma coisa difícil para o professor romper. São poucos! Eu acho que depende da característica da pessoa, do temperamento e da personalidade.*

*Aquela menina que enfrentou um processo e se defendeu foi extremamente corajosa! Ela tinha confiança naquilo que ela acreditava, em lutar por aquilo que acredita! É uma coisa difícil de conseguir, não é?*

*Aquela síndrome que eu dizia que tem os médicos na UTI... Uma aluna minha de monografia... Com esse negócio de orientar monografia a gente estuda muito e aprende muito com os alunos, não é? E você tem que ler também para poder orientar.*

*Então aí ela colocou, não me lembro do nome, mas é uma síndrome que dá nos médicos na UTI, é aquela impossibilidade que eles sentem de salvar aquela pessoa, de levar aquela pessoa para frente. Isso também acontece com alguns professores. É engraçado que... Não sei se é engraçado não [riso]... Ou eu poderia dizer que era triste...*

*Teve um ex-aluno. Um rapaz assim... Até ele foi difícil para aceitar a Educação Matemática e ter uma visão diferente da Matemática que ele trazia dos bacharéis.*

*Ele chegou lá, ele chorava na minha frente! Chorava dizendo que ele não conseguia fazer aquilo que ele tinha vontade dentro da sala de aula. Que ele não sabia fazer, diante de todas aquelas coisas contrárias que ele tinha. A coordenadora, a diretora, os colegas, e a impossibilidade dessa questão das crianças, a inclusão. Dizia que não sabia lidar com essas crianças. Então, tudo isso juntou, e ele chorava, e...*

*Depois ele conseguiu sair da síndrome e está fazendo mestrado em Matemática! [riso]. Resolveu mudar de área.*

*Mas, eu acho que é uma coisa séria.*

*E eu vi também um trabalho na ANPED<sup>32</sup>, uma pesquisa falando justamente dessa síndrome... Da impotência que o professor sente diante daquele problema de querer ajudar o aluno a aprender. Ele quer fazer aquela matemática, quer colocar em prática aquilo que ele sabe e não tem condições de fazer isso.*

*E foi interessante porque foi mais ou menos na mesma época.*

*Porque essa menina também dava aula nas escolas públicas. E ela se interessou em trabalhar nisso: “Como é que eu vou lidar com essa inclusão? O que vou fazer com esses alunos?”.*

---

<sup>32</sup> Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

*Era uma preocupação dela. E então, ela foi estudar sobre isso e chegou nessa questão dessa síndrome que está acometendo os professores por causa da impotência que eles sentem diante do problema que está colocado para ele, não é?*

*Eu gostei demais, mas acabou que eu não li. Envolvi-me com outros problemas, a gente vai tendo tanta coisa para ler, não é? E outras coisas foram me chamando, pesquisas que estou fazendo, aulas, o campeonato, e foi chamando para outro lado.*

*Mas, eu acho que a gente tem que pensar numa coisa que está despontado. Ainda não é uma coisa que todo mundo fala... Eu não sei se em outros locais têm esses trabalhos e essas preocupações em como é que a gente vai lidar com isso.*

*Como que a Universidade vai lidar com essas coisas?*

*É lógico que a gente tem que pensar que a Educação é permanente, que ela é contínua. A graduação não pode fazer tudo, nem os outros cursos. Mas a gente tem que começar!*

*Como educadores pesquisadores nessa área, eu acho que a gente tem que começar a pensar nessas coisas que estão surgindo. Que são atuais e que estão apresentando desafios pra gente.*

*O pessoal fala do choque dos primeiros anos que também existe.*

*Eu acho que já tem muita pesquisa também. Não sei se tem muita, mas tem.*

*Mas, eu acho que esse aqui é um outro caminho que a gente tem que pensar. Como é que vai ser isso? Como é que estão aparecendo essas outras coisas?*

*Aqui em Goiás, nas prefeituras, a maior parte é ex-aluno da Federal. Nós formávamos quarenta, trinta por ano. Então, nós temos um número muito grande de ex-alunos que estão espalhados nas escolas, inclusive na parte administrativa da Secretaria. Geralmente eles vêm no LEMAT depois, e vêm colocando esses problemas, vem surgindo essa...*

*Quando nós tínhamos curso de especialização, eu achava muito bom porque a gente pegava... Lógico, vinham pessoas de outras instituições. Mas, nós tínhamos os nossos ex-alunos também! Então aquele vínculo ia crescendo. O vínculo da Universidade com ex-alunos.*

*Então, eu acho que você... Não quero que você vá trabalhar sobre isso, mas eu acho que a gente tem que começar a despertar para esta questão. A gente tem que pensar em tudo e aprofundar um pouquinho em cada coisa, não é?*

*Como é que vai ser essa Educação agora? A gente está falando de Educação do século XXI! Como é que vão ser essas crianças, essas escolas, esses professores, como é que vai ser essa formação?*

*Eu acho que hoje, a gente já tem uma consciência muito grande de tudo o que a gente precisa passar para os professores. Temos consciência de toda a complexidade da Educação, dessas inúmeras variáveis que influenciam o ensino.*

*E algumas estão surgindo! Que é natural da sociedade, ela vai evoluindo, outras coisas vão aparecendo, as políticas educacionais que vão influenciando, não é?*

*Como é que vai ser essa formação do professor?*

*Na especialização já estamos colocando jogos, não é? Agora tem esse novo problema dessa síndrome. Não sei, devem ser poucas pessoas que tem esse problema, poucos professores, mas, mesmo sendo poucos, a gente tem que começar a pensar.*

[INTERRUPÇÃO DE GRAVAÇÃO]

*Tem uma coisa que a gente também tem que tomar muito cuidado. Eu não quero fazer... Não quero condenar.*

*Como é que eu vou falar isso? Até é uma coisa chata...*

*Às vezes, o professor fala assim: “Eu faço isso, eu faço aquilo...”. Mas, na realidade ele pensa que faz, e ele não faz!*

*Eu li a tese de mestrado do professor Libâneo, e aí ele faz a tese em cima do discurso dos professores. O que eles dizem que fazem e como eles acham que deve ser o ensino.*

*Eu acho que a gente tem que tomar muito cuidado com essa questão do discurso do professor e aquilo que ele realmente faz.*

*Existe uma distância muito grande entre o discurso e a realidade, o fazer! Aquilo que ele diz que faz, e aquilo que ele faz.*

*Às vezes ele diz: “Não! Eu estou fazendo isso, estou fazendo aquilo...” Mas na realidade não está fazendo. Na realidade muitas vezes ele está...*

*Vamos dizer assim...*

*Esse discurso novo. Ele quer aparecer, quer dizer que ele é moderno, que ele é atualizado. Então, muitas vezes ele tem todo um discurso de pedagogia, e na realidade não faz! Isso a gente vê muito.*

*Na Universidade, professores que falam da questão da democracia, do respeito, disso e daquilo, mas na hora que ele vai dar a aula dele, ele quer que o aluno escreva*

*exatamente aquilo que ele explicou e não aceita outras idéias. Ele só aceita aquilo que ele está dizendo como é que ele fez.*

*E eu acho que é difícil mesmo muitas vezes a gente aceitar outra idéia. Porque você vai tendo aquelas convicções e às vezes é muito difícil aceitar a do outro, é complicado!*

*Mas a gente tem que ver que às vezes a pessoa fala bonito, mas a ação pedagógica dela continua sendo aquela...*

*Coordenador pedagógico fala muito, não é? Mas na hora que ele vai para a prática... Tem um ditado que fala muito bem dessa questão... eu não estou lembrando dele agora mas é sobre a distância entre a teoria e a prática. Ele fala muito bem sobre essa questão: “Daquilo que você fala, daquilo que você diz, e daquilo que você realmente é, realmente faz!”. Existe muito esse conflito dessas duas coisas.*

*Então, eu acho que quando a gente trabalha em algumas coisas, a gente tem que tomar...*

*Principalmente quando você está fazendo um trabalho de pesquisa. O discurso é aquele, ele diz aquilo...*

*Porque muitas vezes aquilo está tão impregnado na fala de todo mundo, na fala do pessoal da educação. Todo mundo na educação está falando: “Ah! Tem que ser assim, tem que ser aquilo...”*

*O professor incorpora no discurso dele e fala aquilo também, mas não por maldade, e sim porque incorpora aquele discurso. E muitas vezes até não entende, e às vezes até incorpora errado.*

*Imagina! Eu tenho uma colega na universidade que tem verdadeira aversão a Piaget.*

*Então, o que ela fala das coisas do Piaget...*

*E você vê que ela nunca leu Piaget, mas incorporou aquela fala de outros professores do grupo que ela trabalha e o que ela acha que é aquilo. E lógico também que... É aqui que eu queria chegar. Na Educação você tem toda aquela... Você vai mudando, é lógico! Com o tempo você vai conhecendo, a sociedade vai mudando, você vai fazendo modificações, não é? Vai reconstruindo seu conhecimento.*

*E a mentalidade, ela se espalha e se torna uma coisa hegemônica que aparentemente todo mundo acredita e acha que é certo e faz!*

*Então, isso acontece muito nos discursos, na escola, na maneira de ser. E muitas vezes o professor incorpora mal! Incorpora algumas frases, algumas coisas, e fala aquilo e acha que está fazendo aquilo. Essa...*

*Você tem todo esse pensamento da matemática atual que está no mundo inteiro. Como é que se devem ensinar matemática, modificações da matemática, tendências atuais. E realmente você incorpora.*

*Mas, esse discurso muitas vezes chega para as pessoas, principalmente para os professores nas escolas, eu acho que é onde eu vejo mais, embora na Universidade também exista, e ele é incorporado sem uma consciência do que é realmente aquilo. Então, fala-se uma coisa que na realidade não faz.*

*Quando eu falei da tese do Libâneo, ele faz um estudo do discurso do professor. Eu não considero que seja aquilo que acontece na escola, entende? Ele acha que são as concepções do professor sobre o ensino.*

*Lá na escola eu acho que a gente tem que fazer essa ponte, ver o discurso e ver a realidade, fazer essa ponte entre o discurso e a realidade.*