

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

**JOGO INTERATIVO: ESPAÇO DE CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO MATEMÁTICO E DO CONVÍVIO COM O OUTRO**

Taiana Vanessa Rossi

Lajeado, outubro de 2012

Taiana Vanessa Rossi

**JOGO INTERATIVO: ESPAÇO DE CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO MATEMÁTICO E DO CONVÍVIO COM O OUTRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário Univates, como parte da exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Marlise Heemann Grassi

Lajeado, outubro de 2012

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOGO INTERATIVO: ESPAÇO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO E DO CONVÍVIO COM O OUTRO

A Banca examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação strictu sensu em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Prof.^a Dr^a Marlise Heemann Grassi - Orientadora
Centro Universitário UNIVATES

Prof.^a Dr^a Eniz Conceição Oliveira
Centro Universitário UNIVATES

Prof. Dr. Valdir José Morigi
Centro Universitário UNIVATES e UFRGS

Prof. Dr. Juan José Mouriño Mosquera
Pontifícia Universidade Católica - PUC

“Educar é exercitar a esperança”.

Taiana Vanessa Rossi

“Trabalhar aqui é um desafio todos os dias. Tem que ter muita paciência e sempre pensar na parte social dos alunos. Pensar que as atitudes deles aqui são reflexo do que acontece com eles lá fora. É muito difícil. Cansei de dar caderno pra aluno, e no outro dia voltar só a capa, pois o pai usou as folhas pra enrolar baseado. O que se faz numa situação dessas?” E. F., professora.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente à Deus, que me permite acordar com renovada fé na vida a cada amanhecer e que possibilitou que eu encontrasse forças e fosse perseverante o bastante para que este trabalho tomasse forma.

Dedico-o também em especial à minha mãe, Clevis Corso Rossi, que jamais deixou de acreditar no meu sonho, fazendo dele o seu sonho também e entendendo todas as vezes que não pude estar com ela por estar em aula ou dedicada aos estudos.

Por fim, dedico este trabalho aos meus colegas de profissão, professores também, que trabalham nestes contextos de atendimento a crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, e conseguem enxergar cada um destes alunos com um olhar de amorosidade e de respeito. A estes guerreiros, que ainda acreditam na educação e na escola como uma segunda chance na vida destes alunos, meu carinho e reconhecimento.

AGRADECIMENTOS

Escrever os agradecimentos ao final da elaboração deste trabalho dissertativo é reconhecer que não caminhei sozinha pela estrada da busca do conhecimento. Muito foram os que contribuíram, de uma forma ou de outra, para que este trabalho pudesse ser concluído.

Primeiramente, minha eterna gratidão à minha orientadora, Doutora Marlise Heemann Grassi, cujo acolhimento, desde o primeiro encontro, permitiu que eu decidisse por cursar o mestrado e acreditasse em meu potencial como mestrande e pesquisadora. A cada encontro de orientação, um novo aprendizado era construído e consolidado, novos horizontes se abriam e o trabalho tomava forma.

Sua exigência, experiência, sabedoria e ponderação não superam o afeto e o carinho com que se dirigia a mim, a cada obstáculo pessoal que enfrentava – e foram muitos - durante o tempo em que cursei o mestrado, me dando forças para continuar. Tive o privilégio de ter não apenas uma orientadora, mas um exemplo de profissional e de ser humano, destes que fazem diferença na trajetória de qualquer aluno.

Agradeço também à professora Doutora Ieda Maria Giongo, pelas palavras de incentivo e especialmente pelo tempo dedicado ao meu trabalho, opinando, apontando caminhos e propondo escolhas teóricas. Estendo o agradecimento à Doutora Maria Cecília Togni, pelas indicações de literatura bastante oportunas.

Aos professores, que em cada aula possibilitavam que o conhecimento me transformasse em uma profissional melhor, mais crítica e com uma prática mais coerente:

Odorico Konrad, Ieda Maria Giongo, Maria Madalena Dullius, Silvana Neumann Martins, Marlise Heemann Grassi, Claus Haetinger, Andréia Aparecida Guimarães Strohschoen, Eniz Conceição Oliveira, Maria Alvina Pereria Mariante e Rogério José Schuck.

Aos funcionários do Centro Universitário Univates, especialmente à secretária Aline Diesel, sempre disposta a auxiliar, atendendo com enorme cordialidade e simpatia.

Meu reconhecimento e agradecimento à psicóloga e amiga Maria Carolina Nogueira Cobra Vitali, que mesmo estando no estado de São Paulo, distante geograficamente, empenhou-se em conversas e debates sobre a importância deste trabalho para a formação de seres humanos mais conscientes de seu papel social, trazendo muitas vezes a visão da psicologia para minhas ideias de educação.

Gratidão especial aos diretores, professores, funcionários, pais e alunos da ABEN, que abriram as portas da instituição para que esta pesquisa pudesse ser realizada, acolhendo com carinho a proposta desde o primeiro momento.

Aos gestores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura e da Escola Municipal Guerino Somavilla, bem como aos meus colegas de trabalho, que buscaram sempre a melhor forma de conduzir as aulas durante minhas ausências na escola, necessárias para que eu cursasse o mestrado.

Aos meus estimados tios, Alberto Rossi e Tatiana Pereira, pelas incontáveis caronas, hospedagens, jantares e principalmente, pelas palavras de apoio, pela preocupação com minha formação e com meu bem estar.

Por fim, gratidão pela compreensão e carinho da minha amiga Andréia Minozzo, sempre me apoiando e mostrando que era preciso manter o foco nos meus propósitos acadêmicos, mesmo quando todo o resto estava difícil. Também agradeço ao Sérgio Soares Junkes, por motivar-me no início e manter o apoio ao final.

RESUMO

As realidades de crianças em situação de vulnerabilidade social exigem do professor pesquisador uma postura de intervenção pedagógica intencional pautada em um objetivo de transformação. Nesse sentido, este estudo pretendeu investigar como as crianças em situação de vulnerabilidade social constroem relações entre o ensino de matemática e a aquisição de habilidades sociais exigidas pelo exercício pleno da cidadania. A pesquisa adotou a metodologia qualitativa com aproximações ao estudo de caso e desenvolveu-se através de uma proposta de intervenção pedagógica, que consistiu na realização de oficinas de jogos matemáticos, com um grupo de 9 alunos, com idades entre 8 e 11 anos, todos frequentadores da Associação Beneficente e Educacional Nova Prata, localizada no bairro periférico São João Bosco, município de Nova Prata, Rio Grande do Sul. A coleta de dados se deu através do registro sistemático das observações, das falas e das reações dos alunos, e esse material foi analisado com embasamento teórico na teoria sociocultural ou sócio-histórica de Lev S. Vygotsky, que lança luzes para a compreensão das linguagens e das marcas culturais que (des)constituem os sujeitos. A metodologia de análise seguiu as orientações da análise textual discursiva e considerou os enunciados explicitados e implícitos no discurso dos participantes. Os resultados apontaram que as diferenças culturais podem ser superadas por uma prática pedagógica apoiada em princípios de respeito ao outro, de convívio com diferenças e escolhas de estratégias de ensino pautadas na ludicidade, em regras decididas coletivamente, assim como conteúdos que o jogo interativo torna significativos são caminhos para o ensino de Ciências Exatas, especialmente de matemática.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Construção conceitual. Inserção.

ABSTRACT

The realities of children in situations of social vulnerability require the teacher researcher stance of intentional pedagogical intervention guided by a goal of transformation. In this sense, this study sought to investigate how children in vulnerable situations build social relationships between mathematics education and the acquisition of social skills required for the full exercise of citizenship. The research adopted a qualitative methodology with approaches to case study and developed through a proposal of pedagogical intervention, which consisted of workshops mathematical games with a group of 9 students, aged between 8 and 11 years, all goes (ABEN) Educational and Charitable Association Ashland, located in the suburb St. John Bosco, Nova Prata, Rio Grande do Sul data collection took place through the systematic recording of observations, the speech and the reactions of the students, and this material was analyzed with theoretical theory sociocultural or sociohistorical of Lev S. Vygotsky, that sheds light on our understanding of languages and cultural markers that (dis) constitute individuals. The analysis methodology followed the guidelines of the discursive and textual analysis considered the statements explicit and implicit in the discourse of the participants. The results indicated that cultural differences can be overcome by a pedagogical practice underpinned by principles of respect for others, of living with differences and choices of teaching strategies guided by the playfulness in rules decided collectively, as well as interactive content that makes the game meaningful are paths to the teaching of Exact Sciences, especially math.

Keywords: Teaching of Mathematics. Conceptual construction. Insertion social.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Memórias de infância sobre o saber.....	12
1.2 Trajetória da educadora.....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO: APROFUNDANDO AS LEITURAS	
2.1 O ensino da matemática e o desenvolvimento da identidade sócio cultural.....	26
2.2 A relação entre o ensino da matemática e o compromisso sócio político cultural.....	36
2.3 Utilização de jogos como estratégia de ensino.....	41
2.4 Papel do professor e do aluno no trabalho com jogos.....	46
2.5 Utilização de jogos como espaço de convivência e construção de cidadania.....	48
2.6 Um olhar construtivista sobre o jogar.....	53
2.7 As perspectivas socioculturais da aprendizagem.....	54
3 CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO.....	61
4 METODOLOGIA.....	65
5 DESCRIÇÃO DA PRÁTICA INVESTIGATIVA.....	67
5.1 Coleta de autorizações.....	68
5.2 Intervenção pedagógica intencional.....	72
5.3 Descrição da primeira intervenção pedagógica intencional.....	73
5.4 Descrição da segunda intervenção pedagógica intencional.....	81
5.4.1 Grupo focal.....	81
5.4.2 Jogo de boliche.....	82
5.5 Descrição da terceira intervenção pedagógica intencional.....	88
5.6 Descrição da quarta intervenção pedagógica intencional.....	97
5.7 Descrição da quinta intervenção pedagógica intencional.....	105

5.8 Descrição da sexta intervenção pedagógica intencional.....	111
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	119
REFERÊNCIAS.....	127
APÊNDICES.....	132
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais ou responsáveis.....	132
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para entrevistas com docentes e direção.....	135
APÊNDICE C - Questionário professores da ABEN e escola regular.....	137
APÊNDICE D - Questionário diretoria da ABEN.....	138
APÊNDICE E - Transcrição da entrevista com professora da ABEN.....	138
APÊNDICE F - Transcrição entrevista com Diretora da ABEN.....	141
APÊNDICE G - Transcrição da entrevista com professora da escola regular.....	145

1 INTRODUÇÃO

Ao iniciar a escrita deste trabalho, fazem-se necessários alguns esclarecimentos a respeito do modo como se dará a construção deste texto de introdução. Primeiramente, saliento que as informações e relatos aqui expressos são frutos de opiniões, reflexões, descrições e análises de experiências de cunho pessoal e que não estão necessariamente embasados em um referencial teórico, mas que estão aqui postos para que o leitor possa tomar conhecimento da trajetória pessoal e das inquietações humanas e profissionais que culminaram com a escolha do presente tema para ser o foco desta pesquisa.

Dito isto, também creio ser de extrema importância ressaltar que esta parte da dissertação será escrita na primeira pessoa e por tratar-se de um relato pessoal, decidi por *colocar-me* inteiramente no texto.

1.1 Memórias de infância sobre o saber

Ao iniciar a reflexão necessária para a construção deste memorial, percebi que foram inúmeros os discursos que me subjetivaram e que ajudaram a construir a pessoa e a educadora que sou hoje.

Definir em palavras quais as práticas discursivas que me constituíram não é tarefa simples. Precisei de tempo para que este texto tomasse forma dentro de mim, para que a reflexão encontrasse a calma das boas lembranças analisadas sob a

luz do conhecimento que agora tenho. Outras vezes, o encontro foi com o agito de memórias nem tão positivas.

Transmutação. Evolução. Transcendência. São essas as palavras que me definem, tanto pessoal quanto profissionalmente. Não quero ser estática, rígida, acabada. Estou sempre em processo de evolução, aberta a novas aprendizagens, com plena consciência da importância desse processo de permanente construção. Acredito que esta postura impulsiona para a melhoria, e para a desacomodação e para aceitação de novos desafios. Há em mim uma inquietude curiosa pelo conhecimento, uma indignação permanente com a injustiça e uma responsabilidade social que me pesa sobre os ombros toda vez que me assumo como educadora – e devo dizer que isso acontece a cada amanhecer, pois não estou professora, como condição transitória por força das circunstâncias, mas o sou, como algo dentre as demais facetas que me constituem como ser social e que me definem.

Isso posto, volto-me ao arquivo mais particular que tenho para encontrar quais foram os fatores que contribuíram para que me tornasse a pessoa que hoje sou e que escreve suas memórias. Talvez consiga um resultado mais profícuo “pensando com os dedos” (uma definição minha do ato de escrever como catarse mental). Abri a cortina para deixar que o sol ajudasse a “clarear” meu pensamento e coloquei uma música italiana para tocar, na esperança de que isso ajudasse a aguçar os sentidos e produzir este texto.

Logo, a música me reporta às minhas origens de descendentes de imigrantes italianos na serra gaúcha. Percebo que as minhas mais remotas lembranças são ligadas aos livros. Eu morava em uma pequena cidade do interior, que na época só contava com uma livraria: a do meu avô. Era um estreito e comprido corredor em um prédio antigo no centro da cidade. Lembro do cheiro dos livros. Do colorido dos papéis. Da maravilha que era riscar com todas aquelas canetas. Vejo-me tropeçando nos livros quando chegavam e eram colocados no chão antes de ir para a prateleira alta. Sinto a alegria do meu coração em sentar com um sorvete na pilha de jornais que ficava na porta e ver as crianças que iam para escola ali perto. Eu também queria ir, mas era muito pequena. Aquelas crianças maiores iam para escola felizes, e algumas delas (as mais ricas) passavam na livraria para comprar figurinhas e gibis. Eu via a cara de felicidade delas quando pegavam os pacotinhos de figurinhas com

um desenho e alguma coisa riscada. Descobri depois que aquilo era escrita, e que as crianças grandes olhavam aquilo e significava alguma coisa muito boa para elas. Comecei a ficar curiosa sobre aquilo tudo e decidi que eu também ia aprender a traçar e usar aqueles riscos. Eu queria, de alguma forma, ter aquele poder de olhar a figurinha e sentir como que quem tivesse produzido aquilo estivesse me contando um segredo. Vi que saber podia me deixar feliz.

Mais do que isso, aquelas crianças maiores sabiam quanto dinheiro dar para pagar as figurinhas. E meu avô devolvia moedas ou balas quando elas usavam uma nota maior para pagar a conta. Na verdade, descobri apenas mais tarde que as notas variavam de valor, até então acreditava que a cor das notas era o que valia, e misteriosamente, quando pagavam as figurinhas com notas de uma cor específica, recebiam mais moedas de volta. Eu gostava de moedas, mas descobri que elas não compravam muita coisa quando ia até o mercadinho da esquina tentar comprar todas as guloseimas imagináveis. Eu queria muito poder entender como funcionava aquele maravilhoso mundo de moedas e notas que compravam figurinhas. Queria entender qual nota valia quanto e o que eram aqueles riscos que chamavam de preço na frente dos pacotes e nas capas dos álbuns usados para colar as figurinhas. Saber aquilo me tornaria uma “criança grande”.

Talvez esse seja um dos discursos que mais se tornaram latentes no meu inconsciente. O discurso implícito no que não é dito, mas que de acordo com Foucault tem a mesma força, ou talvez mais, do que aquele que é proferido. Passei a amar o colorido dos gibis e dos pacotes das figurinhas, mas minha imaginação voava mesmo era tentando decifrar o que estava escrito. Ao mesmo tempo, descobri que números serviam para muita coisa (especialmente para saber qual a nota devia ser dada para comprar figurinhas).

Minha mãe então, muito perspicaz, talvez tenha percebido minha inquietação e mais que uma vez sentou ao meu lado para me ajudar a decifrar o que ela me explicou tratar-se de letras e números. Um novo mundo de possibilidades se abriu naquele dia. Meu avô, um leitor voraz, juntou-se à nora (minha mãe) na tarefa de ensinar-me. Quantas vezes atormentei os dois... quantas vezes me senti injustiçada por não aprender tudo de uma vez. Parecia-me que as crianças que eram mais ricas e maiores – aquelas que passavam diariamente para comprar na livraria – já haviam

nascido sabendo. Eu também queria que tudo acontecesse em um passe de mágica. Não queria mais nem dormir para aprender logo. Parecia-me que todos sabiam de algo que só eu não sabia. Queria o poder de decifrar aquela infinidade de letras para olhar de um jeito cúmplice para as outras crianças, também sabendo o “segredo” que os livros continham. Imaginava que existia um mundo maravilhoso, mágico, naquelas páginas.

Mas para poder me apropriar dessa magia eu precisava me esforçar muito, prestar atenção, lembrar de letras, de sons, juntar tudo, formar palavras, decifrar frases. Estava disposta a passar as tardes com meu avô na livraria. Nada me tiraria de lá até eu saber ler e também entender o que era o “preço” das coisas. O esforço e o empenho tornaram-se prazer. Talvez aí esteja uma das raízes de hoje eu ter sede de saber.

E foi assim, sentada em um pilha de jornais com um gibi na mão que aos quatro anos recém completos, aprendi a ler. Lembro desse dia como um dos mais felizes da minha vida. Eu, miúda, magrela e pequena para minha idade, me senti agigantada com um *gibi da Mônica*¹ nas mãos. Finalmente não era menor que aquelas crianças mais velhas. Na minha cabeça, estávamos em pé de igualdade. Com o que eu havia aprendido, parecia-me que eu já não era mais pobre, nem mais nova, nem mais ignorante que elas. Eu era igual. Percebi aí que o acesso ao conhecimento é uma das formas de se promover a igualdade entre os homens. Jamais estudei na escola particular do centro da cidade para onde aquelas crianças iam. Jamais tive dinheiro para comprar figurinhas todos os dias. Caso a livraria não fosse do meu avô, jamais teria lido todos os livros que li, nem teria todo material necessário para frequentar a escola pública do bairro onde morávamos. Mas nada disso importava. Eu possuía o mesmo poder de desvendar os livros que aquelas crianças.

Mais tarde, comecei a perceber que não possuía a mesma quantidade de dinheiro que aquelas crianças, mas passei a conhecer as notas e moedas e a saber

¹ *Mônica* é uma personagem fictícia de gibi infantil criada por Maurício de Souza em 1963.

ler preços de pacotes de figurinhas, muitas vezes melhor que elas. E mais uma vez tive a impressão de que o conhecimento trazia a igualdade.

Minha curiosidade de criança hiperativa que nasceu em uma época em que hiperatividade era tratada com chineladas e não com medicação logo me levou a perceber que havia muita coisa para ser lida. Descobri as revistas, os jornais, os livros imensos. Lembro o dia em que eu estava com um exemplar de *O Cortiço*² nas mãos na sala de casa. Meu pai enfureceu-se, brigou com minha mãe e xingou o meu avô por ter me ensinado demais e arrancou o livro das minhas mãos. Minha mãe, pacientemente, explicou-me que aquilo não era pra minha idade, que eu tinha que ler gibis, pois aí eu entenderia o que estava escrito e que quando eu tivesse idade, ela mesma me daria o livro para ler.

Mais uma vez, me senti injustiçada. Eu pensava: como assim? Agora que eu sei ler tem coisas que eu não posso ler? Não me conformava com aquela situação. Tanto que procurei o livro e comecei a ler escondido. É óbvio que não entendi nada, abandonei a leitura depois da primeira página, mas continuava indignada com a proibição.

Quando completei cinco anos, finalmente fui para escola. Fiz um teste de aptidão que comprovou que eu tinha condições cognitivas – apesar de não ter idade – para frequentar as aulas. Achava que a escola era uma espécie de “templo do saber” e que tudo ao que eu não tivera acesso até então, passaria a ter com o ingresso ao sistema formal de ensino. Foi aí uma das minhas maiores frustrações. Eu havia sonhado muito com o dia em que finalmente iria para escola. Como eu era muito levada, os conselhos que ouvia diziam sempre que eu tinha que obedecer, não “aprontar”, pois na escola eu aprenderia muita coisa. Essas palavras, vindas das mais diferentes pessoas, junto com a alegria com que as crianças se dirigiam a escola, me fizeram imaginar que eu estaria dando mais um passo rumo ao conhecimento que eu tanto queria.

² **O Cortiço** é um romance de autoria do escritor brasileiro Aluisio Azevedo publicado em 1890. Os personagens principais são os moradores de um cortiço no Rio de Janeiro, precursor das favelas, onde moram os excluídos, os humildes, todos aqueles que não se misturavam com a burguesia, e todos eles possuindo os seus problemas e vícios, decorrentes do meio em que vivem.

Não foi exatamente isso que aconteceu. Cheguei à sala de aula disposta a aprender tudo o que ainda não tinha aprendido com a minha mãe e meu avô. Os dias foram passando e a professora mal havia iniciado a ensinar o traçado da letra A. minha frustração foi crescendo dia após dia. Comecei a me negar a ir para escola, dava tudo para ir para a livraria. Queria qualquer coisa, menos ficar trancafiada naquela sala, proibida de fazer qualquer coisa. Via que tinha colegas que não conseguiam aprender, mas a aula seguia sempre no mesmo ritmo. Eu, que já estava alfabetizada, e dois ou três outros alunos que tinham dificuldades, ficávamos no fundo da sala, sem nada para fazer, enquanto a aula acontecia com aqueles que andavam exatamente no ritmo determinado pela professora. Nem mais, nem menos. Percebo agora que a minha preocupação com a inclusão, com os portadores de necessidades educativas especiais – dentre estas necessidades que merecem atenção, altas habilidades – talvez tenha raízes aí. Uma cena que ainda é muito viva na minha memória foi o dia em que meus sentidos se aguçaram ao ouvir a professora dizer: “vamos ler”. Fiquei em estado de alerta, na expectativa de poder fazer a leitura em voz alta. Ela perguntou: “quem lê a palavra no quadro?” Eu levantei a mão e gritei: “Eu!”

Finalmente eu teria algo para fazer. Mas a resposta da minha professora impediu que a minha alegria perdurasse: “Tu não, sua metida. Tu já sabe ler, deixa a oportunidade para quem ainda não aprendeu.” Daquele dia em diante, minha passagem por essa série foi deletada da minha mente. Tanto que não lembro mais nem do rosto nem do nome da professora, por mais que tente fazer um esforço. Decidi, do alto dos meus cinco anos, que se um dia estivesse no lugar daquela professora, faria diferente.

A oportunidade surgiu quando assumi minha turminha de alfabetização com uma menina que já sabia ler e escrever. Minha primeira providência foi tentar fazer com que ela fosse promovida, mas os pais não aceitaram, por ela ser muito nova. Comecei então a me ver naquela menina. Minha primeira atitude foi nomeá-la, oficial e solenemente, minha ajudante. Passei-lhe a tarefa de me auxiliar no monitoramento do trabalho dos demais alunos. Cada atividade que eu propunha, mesmo que se tratasse de um desenho, fazia por escrito um enunciado que a menina lia em voz alta para turma. Ela me auxiliava em todas as tarefas, e demonstrou-se encantada

com as novas possibilidades que a escola oferecia. De alguma forma, fiz um carinho na menina que fui um dia através da minha aluna. Transcendi, evoluí, transformei...

Percebo que quanto mais eu sigo o fio condutor das minhas reminiscências, mais encontro respostas sobre as práticas discursivas que me constituíram, como ser humano e como profissional. Sei que há ainda muito a ser desvendado, e que a alma humana é de uma complexidade ímpar e que talvez jamais consigamos entender todos os fatores que nos subjetivaram, nos constituíram. Mas permito-me mais um relato de uma lembrança ainda ligada a escola, que permanece vívida em minha memória e que hoje eu sei ser a causa da minha crença de que devemos ter o máximo de cuidado com o que dizemos às crianças e a forma como dizemos isso, pois elas podem vir a ser marcas indeléveis na constituição que a criança faz da visão que ela tem sobre ela mesma.

Em uma outra série, eu tinha uma professora que estava às vésperas de se aposentar. Estávamos todos empenhados em uma produção artística, quando uma colega, com duas longas tranças, pulou sobre as classes pela enésima vez para tirar um lápis da mão de outro colega. A menina já vinha tumultuando a aula há tempo, e aquilo foi a gota d'água para a professora perder a razão, agarrá-la pelas tranças, sacudi-la com toda força e obrigá-la a sentar-se de volta do meu lado. Eu estava estarecida com os acontecimentos, e permaneci imóvel. A colega agredida saiu da sala aos gritos e foi direto para casa, chorando. A professora então, talvez dando-se conta do desatino que cometera, foi até a janela e percebi seu pesar quando lágrimas caíram silenciosamente de seus olhos.

Cheguei perto dela, e com minha voz infantil, perguntei alguma coisa sobre o trabalho, na esperança de distraí-la daquela tristeza. Ela não me deu resposta, então perguntei se ela queria alguma coisa. Ela olhou bem nos meus olhos e disse, enfurecida: “quero sim, que tu suma da minha frente, não quero mais te ver! Some, sua chata!” E foi o que eu fiz. Peguei meu material e fui para casa, que era pertinho da escola. Quando eu cheguei em casa, minha mãe estranhou o horário e perguntou o que tinha acontecido. Eu respondi: “a professora me mandou para casa.” Como estava muito magoada, não quis contar para minha mãe o acontecimento, de medo dela descobrir que eu era chata e me mandar embora também. No dia seguinte, na hora de ir para escola, eu fiquei olhando a rua e vendo as crianças indo em direção a

escola, com a certeza de que eu nunca mais poderia entrar lá. Minha mãe tentou em vão fazer com que eu fosse para aula. Tive que contar, com o coração apertado, que eu não podia mais ir para escola, pois a professora não me queria lá. Foi preciso que minha mãe fosse até a escola para saber o que havia acontecido e depois levasse um longo tempo me convencendo de que eu podia sim e também devia voltar para aula. Seu último “argumento” foi o que realmente me levou de volta à escola: um chinelo havaiana preto. Mesmo assim, demorei muito tempo para retornar à sala de aula, e mais tempo ainda para dirigir-me solícitamente à outro adulto, com medo que me tachassem de chata novamente.

Hoje, entendo a que descontrole o desgaste emocional pode levar uma professora às voltas com turmas cada vez mais numerosas e indisciplinadas. Mas minha experiência me mostrou que por maior que seja esse desgaste emocional, há que se ter muito cuidado com o que é dito para uma criança pequena. E é esse cuidado que busco a cada dia, quando converso com meus pequenos. E foi esta consciência que fez com que eu me preocupasse com as repercussões que as atitudes dos professores têm sobre seus educandos, e qual o real papel do professor.

1.2 Trajetória da educadora

Minha fome de saber foi crescendo à medida que eu ia avançando pelo Ensino Fundamental. Fui tomando conhecimento da desigualdade social e percebendo que todas as crianças não tinham as mesmas oportunidades, nem a mesma estrutura familiar e que não aprendiam da mesma forma. Então, quando concluí o Ensino Fundamental - aos 13 anos - iniciei o curso do Magistério. Novamente as questões ligadas à realidade das crianças em condições de vulnerabilidade social chamaram minha atenção no estágio e decidi por cursar a graduação em Serviço Social, pois percebia a importância do contexto sociocultural na formação das crianças e acreditava que como assistente social poderia atuar positivamente nestes contextos.

Durante o curso, estagiei em uma comunidade terapêutica para tratamento de dependência de álcool e drogas, na cidade de Caxias do Sul, na qual passei a atuar

como voluntária durante muitos anos e que permaneço vinculada até hoje, sendo que trabalho esporadicamente também com os menores internos no Centro Terapêutico Araçoiaba, na cidade de Araçoiaba da Serra, estado de São Paulo. Ao deparar-me com esta realidade de dependência química entre adolescentes e até mesmo crianças, ouvi inúmeros relatos de adolescentes apontando que o início de seu envolvimento com entorpecentes havia acontecido muito cedo, entre os oito e dez anos, e que na grande maioria destes casos, a escola teve papel fundamental para observar estes alunos e alertar as famílias sobre a dependência dos educandos, e em alguns casos inclusive fazendo encaminhamento para atendimento profissional.

Estes adolescentes relataram também que um dos principais fatores que contribuíram para o uso foi o grupo de colegas da escola que eram usuários e a omissão de famílias desestruturadas, incapazes de estabelecer regras de conduta ou valores e que impelia as crianças para a rua. Estes internos pareciam ter um histórico comum de reprovações sucessivas na escola, indisciplina, evasão escolar, dificuldade de relacionamento com colegas e professores, agressividade, baixa estima e intolerância a regras. Estas informações fizeram com que eu passasse a acreditar que a escola tinha ainda outra relevância social: a de ser um espaço de prevenção e melhoria de qualidade de vida.

Continuava cursando Serviço Social, porém, com o passar do tempo, à medida que ia ampliando e aprofundando meus estudos, passei a acreditar que a escola pode ser um diferencial significativo nos rumos de vida de crianças e de adolescentes. Em função disto, minha crença pessoal na importância do papel do professor no desenvolvimento bio-psico- emocional dos alunos e da escola como uma espécie de “segunda chance” para um grupo desassistido pelas demais estruturas foi consolidada e decidi por trancar a matrícula no curso de Serviço Social e cursar uma licenciatura com habilitação para as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental. Intrigada com a questão do papel do professor, iniciei a pesquisa do meu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “O Papel do Professor”, tendo como foco esta relação entre educadores e educandos e a importância do papel do professor no desenvolvimento dos alunos. Enquanto o trabalho tomava forma, lecionava em duas escolas de realidades bastante distintas: uma situada em uma comunidade rural no interior do município, e outra em um bairro de periferia,

bastante carente e conhecido por problemas sociais graves, como pontos de tráfico de drogas, prostituição e desestrutura familiar.

Tanto a elaboração do trabalho acadêmico quanto as observações que fazia neste segundo contexto, mostraram que o professor, e toda estrutura e forma de funcionamento da escola, exercem uma função primordial para o desenvolvimento de valores humanos, de preservação da vida, de cidadania e de estabelecimento de regras sociais, especialmente nos locais em que a característica de alunos atendidos pelos estabelecimentos de ensino pode ser considerada situação de vulnerabilidade social.

Concluída a graduação na área educacional, busquei especialização em Educação Inclusiva, ainda preocupada com as relações que a escola estabelece com as minorias, já histórica e socialmente marginalizadas, ou secundarizadas pelo sistema social excludente. Nesta especialização, pude perceber a importância da interação social no processo de ensino e de aprendizagem. Busquei na teoria sociocultural de Lev S. Vygotsky (1979, 1984, 1998, 2001, 2007) a fundamentação que necessitava para compreender melhor essa relação entre o contexto social e o processo de ensino.

Os aspectos que mais chamavam a atenção na observação e no estudo diziam respeito ao modo como se processa, não apenas a aprendizagem de conteúdos em si, mas principalmente ao modo como a escola, através das relações sociais que propicia, é capaz de ir além no seu papel de transmissora de conhecimentos, ao auxiliar no desenvolvimento bio-psico-social dos educandos e promover a transformação social e a melhoria da qualidade de vida dos sujeitos através da influência do meio.

Observações mostram de modo mais que convincente que não só as últimas linhas do desenho geral da nossa personalidade, mas até os contornos mais básicos que determinam sua feição não se desenvolvem de outro modo senão sob a influência imperiosa do meio (VYGOSKY, 2001, p.420).

Logo após concluir esta especialização, iniciei outra, desta vez em Psicomotricidade, ainda com o mesmo enfoque de que a escola é espaço privilegiado para construir interações positivas com o meio e através delas gerar

conhecimento e promover mudanças atitudinais, coerentes com o exercício da cidadania.

Nesta época, além de trabalhar com uma turma de inclusão no sistema regular, também iniciei o trabalho em um Centro Ocupacional, que funcionava juntamente com a Associação Beneficente e Educacional Nova Prata (ABEN), situado em um bairro periférico. Meu trabalho consistia em ministrar oficinas de linguagem e matemática para crianças em situação de vulnerabilidade social, sempre no turno inverso ao das aulas que eles frequentavam a escola regular. A grande maioria destes alunos apresentava dificuldades de aprendizagem e problemas de conduta e indisciplina, aspecto que fez com que o trabalho se apresentasse como um desafio profissional.

Nas oficinas de matemática, decidi propor aos alunos a construção e utilização de jogos, visando aliar o aspecto lúdico inerente aos jogos aos conteúdos de matemática e também a possibilitar o exercício da sociabilidade nas relações entre os alunos, por meio do estabelecimento das regras dos jogos matemáticos.

Além disso, precisava descobrir um meio para que os alunos gostassem de frequentar as oficinas - que não eram obrigatórias - para evitar que eles sucumbissem aos perigos da rua, tão conhecidos por mim através do trabalho de voluntária na recuperação de dependentes e pelos cursos de capacitação em Prevenção de Uso de Drogas para Educadores. Utilizei-me dos conteúdos de matemática para este fim, não apenas por esta ser a disciplina que mais apresentava índices de notas abaixo da média, mas por entender que a disciplina também assumiria uma conotação política e social.

Era preciso, de alguma forma, quebrar as barreiras que se impunham entre os alunos e o saber da matemática formal, a matemática dita “da escola”. Estas barreiras se faziam perceptíveis a cada vez que um aluno se opunha a entrar em uma oficina com conteúdos matemáticos alegando que *“eu nunca vou aprender essas contas aí”* ou *“minha mãe que diz: vai aprender número alto pra quê? A gente ganha contado o salário...”* Essas falas, permeadas de um contexto cultural tão peculiar, marcado pela exclusão, me fizeram perceber que eles também pareciam permanecer à margem do ensino formal, e que não viam sentido na matemática

como era ensinada na escola, onde as contas propostas eram desvinculadas da realidade.

Meus alunos não aprendiam os conteúdos da escola. Isso era um fato. Suas notas comprovavam isso. Mas meus alunos sabiam as “contas da rua” e isso também ficava evidente quando os surpreendia em seus “negócios”. Sabiam o valor do dinheiro, conseguiam fazer cálculos mentais e resolver problemas e utilizavam as quatro operações fundamentais em jogos e brincadeiras, desde que os números não atingissem a casa da dezena e que não fosse necessário registrar (formalizar) a sentença matemática.

Porém, negavam-se a aprender a matemática formal. Aliás, negavam-se a aprender ou mesmo a participar em qualquer que fosse a proposta de ensino ou o conteúdo proposto, demonstrando total aversão a regras. Esta postura trazia-me uma preocupação crescente, pois os impedia de ter um relacionamento social saudável, e especialmente, os impossibilitava de construir conhecimentos formais, que de certa forma os levaria um passo à frente no caminho inverso à exclusão social. Não se trata, de forma alguma, em estipular que a matemática formal - ou seja, a que é ensinada nos bancos escolares - tenha maior ou menor importância que a matemática construída no contexto social dos alunos, a “das ruas”. Queria apenas que meus alunos pudessem dispor das duas formas de saber, para poder ter mais instrumentos que permitissem que eles ingressassem em outros contextos, inclusive nos contextos acadêmicos.

Estava claro o que eu pretendia, mas para que isso se tornasse um fato, precisava primeiramente que os educandos tivessem uma mudança atitudinal, que se dispusessem a melhorar seus comportamentos e seu relacionamento consigo mesmos e com o outro, ao mesmo tempo em que melhorariam sua relação com o saber, ou seja, que se disporia a construir o conhecimento e apropriar-se também do saber escolar e que escolhessem estar dentro da instituição ao invés de estarem pelas ruas. Neste contexto, propus as oficinas, com jogos que permitissem a expressão da sua forma de calcular e resolver problemas e que ao mesmo tempo exigiam que os próprios alunos estipulassem as regras e zelassem pelo seu cumprimento para que o jogo funcionasse, esperando que isto os motivassem a frequentar as oficinas.

Esta abordagem acerca da importância da perspectiva social do indivíduo, preponderantemente Vygotskyana, fazendo um inusitado entrelaçamento empírico com o ensino de matemática, acabou por gerar frutos, dos quais eu sequer supunha, quando lancei – confesso que um tanto às cegas – as sementes de meu trabalho. Com o passar do tempo, percebi que a utilização dos jogos matemáticos – os quais exigiam o estabelecimento e cumprimento de regras – passou a ser um aliado para amenizar os problemas frequentes e graves de disciplina e também de relacionamento que existiam entre os alunos. Minhas percepções fora confirmadas, quando, em reunião com a coordenação e professores do projeto, os mesmos relataram perceber que os alunos que frequentavam as oficinas de jogos haviam apresentado uma melhora na sociabilização e estavam mais receptivos para a aprendizagem. A mesma percepção foi confirmada por alguns pais e também pelos professores da escola.

Todos estes dados, observados unicamente pela minha experiência docente, sem qualquer metodologia científica, aguçaram minha curiosidade para que este projeto tomasse forma e que esta pesquisa fosse o foco da minha formação no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, pois acredito que o conhecimento não pode ser um fim em si mesmo, mas ele pode – e deve – estar a serviço da melhoria da qualidade de vida do indivíduo e também possibilitar que o aluno, enquanto sujeito do processo de ensino, possa ser capaz de construir relações, de transformar o meio em que vive, de melhorar-se como ser humano e de utilizar-se do conhecimento para intervir de forma positiva na sociedade em que vive. E isto só será possível com alunos capazes de serem sujeitos da própria história, com valores éticos e de cidadania permeando suas atitudes.

Buscar uma fundamentação teórica sólida e desenvolver uma metodologia adequada que me permitisse obter subsídios suficientes para debruçar-me com propriedade sobre esta questão tão peculiar e intrigante de meu trabalho docente parece-me o caminho, não apenas para complementar minha formação e aprimorar-me profissionalmente, mas também investigar com metodologia e rigorosidade científica, os fatos que podem vir a contribuir para a melhoria da educação e quiçá fomentar outros estudos que tenham cunho social e educacional sobre como crianças oriundas de classes sociais menos favorecidas constroem relações entre competências matemáticas e habilidades sociais.

Além disso, esse estudo se propõe a investigar linguagens e marcas culturais presentes em crianças que vivem em condições sociais desfavoráveis; desenvolver situações de ensino que tenham o jogo como instrumento pedagógico capaz de proporcionar a construção de conceitos matemáticos; organizar tempos e espaços de (re)construção identitária e apropriação de sistemas simbólicos utilizados na sociedade e mediar ações, reações e situações desafiadoras que possibilitem o desenvolvimento do raciocínio lógico e do relacionamento interpessoal.

Essas questões foram a mola propulsora da minha prática pedagógica investigativa, a ser descrita neste documento, que, além da presente introdução, apresentará no capítulo dois uma busca por enunciados teóricos que permitiram entender as relações entre ensino da matemática, jogos interativos e construção de identidades socioculturais. No capítulo três busco estabelecer a relação entre o ensino da matemática e o compromisso sócio político cultural da escola. O quarto capítulo é destinado ao referencial sobre a utilização dos jogos como estratégia de ensino, enquanto no quinto capítulo o enfoque dado aos jogos refere-se ao seu uso como espaço de convivência e construção da cidadania. Busco um olhar construtivista sobre o jogar no sexto capítulo. O sétimo e o oitavo capítulos são destinados à caracterização do grupo e à metodologia, respectivamente. No capítulo de número nove, descrevo a prática investigativa, com a análise de cada intervenção pedagógica intencional e teço algumas considerações sobre o trabalho no décimo capítulo.

A partir de agora, abandono a escrita do texto na primeira pessoa, a qual me permiti para melhor registrar aspectos singulares de minha trajetória, e que justificam a minha escolha pelo tema, para buscar embasamento teórico e metodologia científica e passo a escrever na terceira pessoa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO: APROFUNDANDO AS LEITURAS

2.1 O ensino da matemática e o desenvolvimento da identidade sócio cultural

Ao buscar contribuir com a melhoria das relações e a formação de atitudes cidadãs de crianças em situação de vulnerabilidade social, a proposta de oficinas envolvendo jogos matemáticos revelou ser um recurso com possibilidades de contemplar o objetivo. A perspectiva da Matemática como uma área do conhecimento que favorece o trabalho pedagógico entrelaçado com o cotidiano das realidades e identidades socioculturais, foi fator relevante nesta decisão.

Este enfoque, de certa forma inusitada em Ciências Exatas, exigiu pesquisa bibliográfica, tanto em livros quanto em artigos científicos, que, nas primeiras leituras revelaram que o encontro teórico entre as dimensões sociais e a matemática, exigido para a fundamentação do trabalho, deveria ser realizado pela professora pesquisadora.

A obra intitulada “Na Vida Dez, na Escola Zero”, de Teresinha Carraher, David Carraher e Ana Lúcia Schliemann, trouxe suporte basilar que permitiu o aprofundamento dos estudos e a consolidação da crença de que a educação matemática pode estar a serviço do desenvolvimento social e humano, e não ser um fim em si mesma. Somar, subtrair, multiplicar, dividir. Esses não precisam – e nem

devem – ser atos mecânicos, frutos de decoreba pura e simples, descontextualizados da realidade, como se a matemática pouco ou nada tivesse relação com o cotidiano, com os problemas da atualidade ou com a vida dos alunos, que são frutos de uma sociedade com características peculiares do momento histórico que vivemos e também do contexto social e econômico na qual está inserida.

A influência das peculiaridades culturais, inerentes a cada grupo social na aprendizagem que acontece em sala de aula também é apontada por Gómez:

A aprendizagem em aula não é nunca meramente individual, limitado às relações frente a frente de um professor/a e um aluno/a. É claramente uma aprendizagem dentro de um grupo social com vida própria, com interesses, necessidades e exigências que vão configurando uma cultura peculiar. Ao mesmo tempo, é uma aprendizagem que se produz dentro de uma instituição e limitadas por funções sociais que esta cumpre (GÓMEZ in SACRISTÁN, 1998, p. 64).

Essas questões são abordadas sob forma de indagações, e aparecem já no primeiro capítulo da obra “Na Escola Dez, Na Vida Zero”, capítulo este que tem como título “A matemática na vida cotidiana: psicologia, matemática e educação”:

Que relação existe entre o desenvolvimento intelectual e o momento histórico em que vive o aluno? E certamente, ao falarmos em momento histórico, não vamos ignorar que o momento não é igual para todos. Que relação existe entre as circunstâncias da vida – sócio-econômicas e culturais – e o desenvolvimento do pensamento? (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p. 19).

Propor-se a refletir sobre o contexto social na aprendizagem mostra-se de suma importância quando pretende-se um estudo mais aprofundado acerca da matemática e suas funções e implicações como instrumento de desenvolvimento cognitivo e também de inclusão social. As implicações do meio social na aprendizagem da disciplina são fontes de inúmeras discussões, especialmente entre os docentes, sendo que as opiniões muitas vezes podem ser divergentes, e mesmo assim, parecerem óbvias:

Alguns acham que as crianças pobres sabem mais matemática, porque têm a prática, porque lidam com dinheiro, porque dela precisam para sobreviver, enquanto outros acham que a criança pobre sabe menos matemática, porque é desnutrida, porque vem de ambientes culturalmente desfavorecidos, porque apenas aprende na prática a lidar com o concreto e matemática envolve abstrações (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p. 19-20).

Isto posto, pode-se perceber que o contexto social tem uma inegável influência sobre o aprendizado. Também parece haver a existência de duas “matemáticas” distintas: a matemática das ruas e a matemática da escola, como se a primeira delas estivesse ligada ao concreto, à realidade, ao cotidiano e a outra fosse fruto de abstração, formalização e regras, é inegável que: “A matemática não é apenas uma ciência: é também uma forma de atividade humana” (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p. 12).

Imerso em contextos socioculturais diferenciados, o ensino da matemática oferecido em escolas deve considerar no seu planejamento a dimensão cognitiva e humana e as possibilidades de entrelaçamento e interdependência. Essa dimensão é apontada por Duarte (2001) ao afirmar que “O objetivo aí é o de que a matemática não seja vista separada dos problemas sociais.”

A este respeito, Bail afirma:

A matemática na vida das pessoas, não deve ser somente para saber calcular, para verificar qual é o algoritmo correto que se deve aplicar para resolver determinada situação problema ou exercícios mecânicos; mas, principalmente, para construir estruturas lógicas que contribuam à construção do pensamento crítico, para que as pessoas possam analisar as situações com mais propriedade, construir e eleger etapas e se sintam capazes de planejar a intervenção em busca de seus direitos (BAIL, 2002, p.83).

São inúmeros os estudos sobre a relação entre o fracasso escolar – especialmente o provocado pela não aquisição dos conhecimentos da matemática formal - e o contexto social na qual os alunos estão inseridos. A este respeito, os autores afirmam:

Os estudiosos da chamada “privação cultural” ou dos “indivíduos marginalizados” apontam a existência das mais variadas deficiências entre crianças de ambientes desfavorecidos, deficiências estas que são tanto de natureza cognitiva como de ordem afetiva e social. A criança-produto da privação cultural demonstra deficiências nas funções psiconeurológicas, bases para a leitura matemática, conceitos básicos, operações cognitivas e linguagem (Poppovic, Esposito & Campos, 1975), um autoconceito pobre, sentimentos de culpa e vergonha, problemas familiares, desconhecimento de sua própria cultura (Brooks, 1966) etc. – para mencionar apenas algumas das deficiências encontradas (IDEM, p. 23).

No entanto, há ainda vários outros aspectos que precisam ser observados ao abordar-se a relação entre o fracasso escolar e o contexto social dos alunos. Um dos aspectos de suma importância é a valorização da matemática enquanto ciência,

ou seja, da abstração e da formalização, em detrimento da sua utilização prática, cotidiana e concreta. Essa postura é responsável por criar o falso conceito de que há uma forma “correta”, enquanto a outra é “errada”. Quem domina a forma “correta” é automaticamente caracterizado como capaz ou dotado de inteligência, ao passo que os demais possuem avaliações negativas a respeito de sua capacidade de cognição. “Há uma certa crença entre alunos e professores, que aprender matemática é privilégio de alguns, aqueles que têm facilidade com os números, com as deduções lógicas” (STAREPRAVO, 2009, p. 12).

A passagem de *correto* para *superior* é um passo muito pequeno e que acontece com muito pouco esforço: frequentemente agimos como se nossas formas de adaptação cultural fossem superiores a outras. Quando a escola transmite maneiras particulares de falar, calcular, categorizar – e, especialmente, quando a escola adota a *nossa* maneira – ficamos ainda mais convictos da perfeição de nossos instrumentos culturais e da inferioridade de outros modos de adaptação às tarefas de representação, comunicação e raciocínio. Os universais dessas funções são obscurecidos pelas diferenças. Frequentemente terminamos por chegar à infeliz conclusão de que as pessoas que usam os recursos intelectuais privilegiados pela escola são, elas próprias, privilegiadas intelectualmente; os outros são, por extensão do mesmo raciocínio, inferiores (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p. 143-144).

Estes falsos conceitos de superioridade e inferioridade transpõem os muros escolares e chegam até a sociedade, onde são reforçados por outros pré-julgamentos a respeito das populações marginalizadas socialmente, mantendo o processo de exclusão gerado pelo equívoco existente entre o saber e a formalização deste saber.

Os autores propõem um comparativo de dois grupos de alunos pertencentes a classes ou núcleos sociais distintos e que em função da cultura abordam os problemas de matemática de formas diversas:

Discutimos neste trabalho os universais e as peculiaridades na adaptação à mesma cultura de pessoas engajadas em diversas formas de interação numa sociedade complexa, industrializada e repleta de oportunidades para obtenção de experiências com números. Um dos grupos tem pais instruídos e teve o privilégio de viver cercado, na escola e em casa, dos modos escolares de falar e de pensar. São pessoas que aprendem a matemática escolar desde cedo, antes que tenham tido necessariamente que utilizá-la fora da sala de aula. O outro grupo vem de camadas pobres da população, em que o lazer necessário à frequência da escola não esteve disponível a seus pais nem a eles próprios na infância; um grupo que provavelmente teve que utilizar a matemática na vida antes de tê-la aprendido na sala de aula. Quando as crianças pobres começaram a frequentar a escola, em geral entre os sete e os nove anos, a qualidade do ensino que lhes é oferecido e as necessidades de suas vidas são tais que elas provavelmente aprendem mais matemática fora que dentro da escola. Esses dois grupos

de pessoas, utilizando os mesmos universais da mente humana, parecem abordar os problemas de matemática de formas bastante distintas (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p.144).

Além disso, os estudos realizados por este grupo apontam para os diferentes objetivos do uso da matemática em locais diversos, como por exemplo, na sala de aula e na rua. Em cada local, usa-se a matemática com um fim específico. As “contas” podem parecer as mesmas, mas sua utilização, ou seja, o objetivo do aprendizado e da resolução correta das sentenças matemáticas e das resoluções de situações problemas envolvendo cálculos pode ser completamente diferente. “Entender a matemática e a relação que mantém com a organização e as práticas do grupo é o primeiro passo para sair do que pode ser chamado de “subdesenvolvimento matemático” (BELLO, 2002, p. 322). Quanto aos objetivos do uso da matemática, os autores Schliemann, Carraher e Carraher afirmam:

Seu objetivo na escola é utilizar uma fórmula ou operação que o professor ensinou; aplicando o procedimento, encontrando o número, o problema está resolvido. Em contraste, os modelos matemáticos da vida diária são instrumentos para encontrar soluções de problemas onde os significados desempenham um papel fundamental. Os resultados não são simplesmente números, são indicações de decisões a serem tomadas – quanto dar de troco, que cumprimento de parede construir, etc. Um resultado errado tem conseqüências, por isso precisamos saber avaliar a solução encontrada. Numa venda, ninguém dará de troco mais dinheiro do que recebeu; numa subtração feita na escola, em contraste, não é incomum encontrar estudantes que admitem como resto um número maior que o minuendo. (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p.146).

Portanto, o que se constitui um erro primário em sala de aula (admitir como resto um número maior que o minuendo), pode, na verdade, estar apontando para outra causa: a de que a matemática está descontextualizada, não faz relação alguma com a realidade – ou ao menos os alunos não estão conseguindo fazer esta relação – e assim atribuir significado aos cálculos, facilitando a compreensão dos conceitos. “Ao contrário da aprendizagem escolar, a experiência cotidiana parece enriquecer os números de significado” (IDEM, p. 122). Ainda a este respeito, Knijnik afirma:

(...) a centralidade da cultura para a concepção das diferentes matemáticas (incluindo a matemática acadêmica e a escolar) não é mais ignorada. O que é produzido “fora” da academia - os outros modos de as pessoas lidarem matematicamente com o mundo e darem sentido a ele - também passou a ser pensado como possível de ser integrado ao currículo escolar (KNIJNIK, 2004, p. 222).

Essa dissociação dos saberes matemáticos pode ser percebida ao analisarmos dados numéricos, como as notas que apontam qual o índice de aproveitamento escolar de uma escola ou determinada turma, pois isto normalmente faz-se sem levar em consideração tais fatores. Credita-se a determinada escola a avaliação de que aqueles alunos são “ruins” ou que a escola tenha um ensino “fraco” sem observar o contexto na qual esta instituição ou turma está inserida. Estes testes, especialmente os que são aplicados em nível nacional em um país de dimensões continentais e inúmeras variantes culturais, como é o caso do Brasil, e “que pressupõe iguais oportunidades de aprendizagem para comparações entre crianças de diversas camadas da população não é apenas imprópria cientificamente; é também um desrespeito às próprias crianças” (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p.170).

Quando discutimos anteriormente as diferenças nas situações de aprendizagem de matemática disponíveis a crianças das camadas populares e a crianças das camadas dominantes, vimos que o pressuposto de iguais oportunidades de aprendizagem de habilidades acadêmicas não é, de forma alguma, aceitável. Não apenas as crianças das camadas dominantes vivem em ambientes onde as habilidades acadêmicas são mais valorizadas e estão mais disponíveis, como também as escolas que freqüentam, a duração de seus turnos, os recursos materiais de natureza acadêmica, as exigências de pais e diretores quanto ao que lhes é ensinado e muitas outras coisas variam (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p.169-170).

Outra abordagem a respeito do fracasso escolar resultante da não apropriação do conhecimento matemático formal ainda faz referência ao contexto cultural e econômico dos alunos oriundos de classes menos favorecidas e apontam para a pouca valorização da educação formal por parte das famílias destes alunos. Essa desvalorização ocorre tanto pela distância existente entre o currículo escolar a necessidade imediata de aplicação prática dos conhecimentos matemáticos, quanto por fatores de ordem econômica. Ainda que nesta abordagem as deficiências apontadas anteriormente como determinantes da disparidade existente entre o aproveitamento escolar de alunos das classes sociais menos favorecidas em comparação ao desempenho de alunos de classes mais abastadas, sejam relegadas a um segundo plano, o que persiste como fator determinante - em qualquer das abordagens - é a importância dos aspectos sociais em relação à forma como se dá a aprendizagem de conteúdos matemáticos nas diferentes camadas sociais. Assim sendo, a utilização, a valorização e o modo como os alunos aprendem matemática está estritamente relacionada com o meio social e com as identidades culturais dos

alunos e de suas famílias. Esta desvalorização da educação formal faz-se presente na imensa maioria das famílias de baixa renda e reflete diretamente no modo como os alunos também passam a encarar o ambiente de aprendizagem e os esforços dos professores e profissionais de educação que os acompanham na trajetória escolar.

Os autores de “Na Vida Dez, Na Escola Zero”, atentam ainda para o fato de que esta diferenciação na valorização do ensino formal acaba por fazer com que os alunos das classes menos abastadas financeiramente e suas famílias encarem de outra forma o que para os membros dos meios acadêmicos e das classes mais abastadas o que é o fracasso escolar. Para esta camada populacional, via de regra, fracassar na escola não tem o mesmo significado que tem para os que valorizam a educação formal.

O problema é colocado de forma um pouco diferente por aqueles que atribuem o fracasso escolar à classe social. A atribuição de deficiências das mais diversas naturezas aos membros da classe baixa não é uma questão de importância dentro deste ponto de vista. No entanto, os proponentes desta análise acreditam que a situação social e econômica das classes baixas é tal que os membros dessas classes não valorizam a educação, pois não lhe atribuem valor prático (Hoggart, 1957) e não podem permitir a seus filhos o “luxo” de uma educação prolongada diante de sua necessidade de empregá-los precocemente para contribuir para o sustento da casa. O fracasso escolar não seria, pois, um fracasso real, uma vez que só quem almeja determinado objetivo pode fracassar em alcançá-lo (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p. 24-25).

A reflexão sobre todos estes aspectos que compõe as identidades culturais e sua relação direta com o ensino de matemática permite uma visão geral de alguns dos fatores que contribuem para que alunos provenientes de famílias de baixa renda, especialmente os que encontram-se em situação de vulnerabilidade social – como é o caso dos sujeitos desta pesquisa – engrossem as estatísticas de reprovação, evasão e fracasso escolar.

No entanto, apesar de parecer claro que normalmente há o domínio dos conteúdos matemáticos enquanto atividade humana, ou seja, da matemática dita das ruas e que este uso dos conhecimentos não seja inferior ao que se faz em sala de aula, com a formalização de sentenças matemáticas, os autores esclarecem que não se pode negligenciar o ensino de matemática formal sob a alegação de que os alunos aprendem cotidianamente, fora da sala de aula. A educação formal tem sua função que deve ser preservada:

Desejamos salientar, no entanto, que essa análise não implica em abolir o ensino das operações aritméticas na escola sob alegação de que as crianças já sabem. Os algoritmos escolares têm algumas características que os tornam *amplificadores culturais* da capacidade já existente (para uma descrição desse conceito, ver Bruner, 1966, e Cole & Griffin, 1980) (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p.155).

Deste modo, propõe-se que as aulas de matemática sejam um espaço de construção de conhecimentos, vinculados à realidade e capazes de promover transformações sociais. Para tanto, é necessário que o ensino seja focado na atribuição de significados, na relação com a realidade, no desafio, no prazer de aprender e especialmente na relação como os pares e com o mundo que o cerca. “Aprender é algo complexo que não pode ser medido por quantidade de resposta corretas. É tarefa que ninguém pode realizar pelo outro, pois é estritamente pessoal, mas que ocorre especialmente mediante a troca com o outro” (STAREPRAVO, 2009).

Quando ocorre esse processo, dizemos que estamos aprendendo significativamente, construindo um significado próprio e pessoal para um objeto de conhecimento que existe objetivamente. De acordo com o que descrevemos, fica claro que não é um processo que conduz à acumulação de novos conhecimentos, mas a integração, modificação, estabelecimento de relações e coordenação entre esquemas de conhecimento que já possuíamos, dotados de uma certa estrutura que varia, em vínculos e relações a cada aprendizagem que realizamos (COLL e SOLÉ, Apud STAREPRAVO, 2009, p. 15).

Propiciar um “encontro” com uma ou outra dimensão da matemática não é buscar estabelecer a relevância ou o grau de importância de uma ou de outra forma de saber, menosprezando o saber de um meio social marginalizado – no caso, o saber das ruas, das crianças que vendem balas nas esquinas ou que contam centavos para comprar um brinquedo. Possibilitar este encontro, é acima de tudo, permitir que se descortine novas formas de construção de conhecimento, que se vislumbre novas possibilidades e que, de posse desses conhecimentos, os alunos possam ter ferramentas para transitar com segurança na esfera do saber, tanto do formal, quanto do adquirido através da sua cultura. “A aprendizagem de matemática na sala de aula é um momento de interação entre a matemática organizada pela comunidade científica, ou seja, a matemática formal, e a matemática como atividade humana” (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p. 12).

É neste ponto que o domínio da matemática formal, - cuja deficiência de aprendizagem é responsável por um grande número de reprovações nas escolas

brasileiras, especialmente nas camadas menos favorecidas econômica e socialmente da população - apresenta-se como um fator de inclusão. Duarte (2001) demonstra preocupação com a privação das camadas populares de um conhecimento importante no contexto social, ao afirmar que: “Assim, as camadas populares continuam sem o domínio dessa ferramenta cultural.”

Esta ferramenta cultural – a matemática - permite que os indivíduos possam ampliar seus conhecimentos, pois os alunos que não possuem o domínio da matemática escolar formal acabam por reprovar sucessivamente, isto quando não abandonam a escola precocemente, tornando-se adultos de baixa escolaridade, incapazes de candidatar-se aos melhores empregos, perpetuando desta forma o círculo vicioso da exclusão.

Esses estudos mostram também que não se pode pressupor uma superioridade do conhecimento desenvolvido na escola sobre aquele desenvolvido fora dela: os mesmos invariantes lógico-matemáticos estão subjacentes à atividade matemática dentro e fora da escola. No entanto, como a escola se ocupa da transmissão de amplificadores culturais da aprendizagem – sistemas de representação, fórmulas, utilização de calculadoras e computadores etc. - os indivíduos escolarizados passam a ter certas vantagens sobre os não escolarizados (SCHLIEMANN, CARRAHER e CARRAHER, 2001, p.173).

As vantagens referidas pelos autores para os indivíduos escolarizados incluem o respeito da sociedade para com os que possuem maior escolarização, possibilidade de acesso a outros níveis acadêmicos e conseqüentemente ao conhecimento social e culturalmente construído, e empregos que exijam o domínio de conhecimentos formais ou escolaridade mínima.

Deste modo, será apresentado a seguir as possibilidades de trabalho com jogos matemáticos em toda sua potencialidade, a fim de aproximar o conhecimento formal dos alunos em situação de vulnerabilidade social.

2.2 A relação entre o ensino da matemática e o compromisso sócio político cultural

Tendo por base os estudos preliminares que me propiciaram a iniciação desta revisão teórica, deparo-me com questões que são inerentes à natureza do trabalho ao qual me proponho. Como colocar o ensino da matemática a favor da dimensão atitudinal? Como tornar isso um trabalho de cunho científico?

No meu entender, encontro em Paulo Freire um suporte basilar que me permite seguir com meu estudo, e no pensamento contemporâneo uma orientação para atuar de forma que este trabalho constitua uma contribuição social de fato, ainda que sem a pretensão de ser um guia para outros educadores ou de constituir verdade, mas de fomentar e subsidiar novas pesquisas na área.

Uma das obras de Paulo Freire que melhor demonstra que o fazer pedagógico, antes de mais nada, deve estar a serviço de um bem maior - o de promover a capacidade dos educandos de tornar-se cidadãos plenos – é o livro intitulado “Pedagogia da Autonomia”. Freire aponta que o processo educativo deve ir além da construção de conhecimentos cognitivos, deve propor a conscientização dos alunos acerca do contexto sócio político cultural e, acima de tudo, deve ser transformador, visando sempre a autonomia do sujeito. Neste contexto, a educação é, por pressuposto, uma ação de cunho político e social.

A raiz mais profunda da politicidade da educação se acha na educabilidade mesma do ser humano, que se funda na sua natureza inacabada e da qual se tornou consciente. Inacabado e consciente de seu inacabamento, histórico, necessariamente o ser humano se faria um ser ético, um ser de opção, de decisão. Um ser ligado a interesses em relação aos quais tanto

pode-se manter-se fiel à eticidade quanto pode transgredi-la (FREIRE, 2004. p 110).

O autor também atenta para que o processo educativo se dá pelo fato do ser humano possuir uma natureza inacabada. Esse “inacabamento humano” é o que propicia a condição de transformação e de melhoramento dos seres, não apenas na sua condição humana, visando atos que transformem positivamente sua vida de forma individual, mas também que possa haver uma mudança mais profunda, que agregue o coletivo. Essa mudança mais profunda abrange o campo da ética, por ser ela a norteadora das relações com o outro e abrigar valores de respeito a si mesmo, aos meus pares e ao universo. Ao buscarmos a autonomia dos educandos, o que realmente esperamos é que eles tenham condições de optar por atitudes éticas, permeadas por valores inerentes a uma postura crítica de cidadania.

Esses argumentos reforçam a ideia de que a educação não pode se furtar de seu compromisso sócio político e cultural. Ela precisa ir além dos bancos escolares, da decoreba, da resolução de contas mecanicamente. Precisa assumir seu caráter político e sua função social na transformação da realidade. E para que isso seja realizado a contento, há que se levar em conta, qual o contexto em que aquela escola está inserida, fazendo um movimento em direção aos alunos, percebendo os aspectos que norteiam os seus comportamentos, qual a realidade social e cultural que está implícita em seus discursos que nos parecem indisciplinados à primeira vista e que muitas vezes assumem um caráter agressivo contra qualquer forma de autoridade. É neste contexto que não somente a escola, mas especialmente a figura do professor, assume um papel de mediador de crises e divergências comuns na convivência entre os pares, visando através disso propiciar situações que visem a aprendizagem de referenciais para a associação de valores éticos e morais da sociedade a qual pertence. Sobre isso, Rossi (2005) escreve em monografia intitulada “O Papel do Professor”:

A escola constitui, por excelência, um espaço de socialização, porque propicia o contato e o confronto com adultos e crianças de várias origens socioculturais, de diferentes religiões, etnias, costumes, hábitos e valores, fazendo dessa diversidade um campo privilegiado da experiência educativa. Isso oportuniza o conhecimento, a descoberta, e a ressignificação de novos sentimentos, valores, ideias, costumes e papéis sociais, além de ser um espaço de inserção das crianças e adolescentes nas relações éticas e morais que permeiam a sociedade na qual estão inseridos. Para haver o desenvolvimento da identidade e conquista da autonomia pela criança, faz-se necessário conhecer suas características, potencialidades e reconhecer

seus limites, compreendendo-a em sua complexidade, em seu contexto (ROSSI, 2005. p 25).

Trabalhar com alunos de diferentes realidades é estar aberto à diversidade, ao que muitas vezes é contrário a tudo que tenho enquanto crença pessoal. É estar atento ao contexto no qual estes alunos estão inseridos, para poder respeitar seu modo de ser e de agir, sua cultura, buscar entender seus valores para só então poder buscar formas de propiciar novas vivências, novas experiências e mostrar a possibilidade de transformação, de melhoria. Essa forma de agir docente vem ao encontro do que Freire afirma ser uma visão da educação como um processo emancipatório.

Entende-se que essa emancipação ocorre no momento em que o sujeito, fruto daquele contexto social, percebe que pode agir de outra forma, mesmo que a cultura local seja a de violência, rebeldia ou agressividade. Esta cultura aparece como forma de reação à realidade que os exclui, econômica e socialmente. A verdadeira emancipação ocorre quando, através do conhecimento, do desenvolvimento da capacidade de pensar e de refletir sobre a realidade, o aluno pode optar conscientemente por um comportamento diferente daquele do grupo social no qual está inserido. Essa opção consciente o emancipa enquanto sujeito, pois ele deixa de ser um mero repetidor de padrões vigentes. Com isso, quebra-se o ciclo deflagrado pela exclusão social, que é gerador de comportamentos agressivos e incompatíveis com atos de cidadania e que acabam por fomentar os preconceitos contra essas camadas marginalizadas, criando mais situações de exclusão. A educação como um processo emancipatório é apontar outros caminhos possíveis, outras formas de lutas sociais, de transformação da realidade e dar ao sujeito do processo educativo a visão de que ele pode tornar-se também sujeito de sua história.

Este fazer pedagógico, crítico e voltado à cidadania, certamente está alicerçado na construção de conhecimentos científicos e contextualizado no tempo e no espaço. A respeito da relação entre os conteúdos ensinados e o compromisso sócio político e cultural da educação, Freire é enfático ao afirmar, em sua obra *Pedagogia da Esperança*:

Não há, nunca houve nem pode haver educação sem conteúdo, a não ser que os seres humanos se transformem de tal modo que os processos que hoje conhecemos como processos de conhecer e de formar percam seu sentido atual. O ato de ensinar e aprender, dimensões do processo maior –

o de conhecer – fazem parte da natureza da prática educativa. Não há educação sem ensino, sistemático ou não, de certo conteúdo (FREIRE, 1992. p 110).

Portanto, percebe-se que a educação para a autonomia, que assume seu compromisso sócio político e cultural, não é, de forma alguma, desprovida de preocupação com o ensino de conteúdos importantes e pertinentes. Ela é um ato político, mas ao mesmo tempo não deixa em segundo plano seu caráter pedagógico, de construção e aquisição de conhecimentos históricos e socialmente instituídos e que servirão para instrumentalizar o aluno para uma vivência digna. Também não é correto afirmar que essa forma de educar não requeira rigorosidade metódica, ou conhecimento profundo do professor sobre o que está sendo ensinado, ou ainda que caia na armadilha de constituir uma crítica constante e infecunda, em que os conteúdos são meros panos de fundo para que o debate social seja uma constante, deixando de lado o aprofundamento cognitivo. Freire aponta para esta importância ao dedicar, logo no primeiro capítulo de seu livro *Pedagogia da Autonomia*, o subtítulo “Ensinar exige rigorosidade metódica”.

O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão. Uma das tarefas primordiais é trabalhar com os educandos a rigorosidade metódica com que devem se “aproximar” dos objetos cognicíveis. E esta rigorosidade metódica não tem nada a ver com o discurso “bancário” meramente transferidor do perfil do objeto ou do conteúdo. É exatamente nesse sentido que ensinar não esgota no “tratamento” do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível (FREIRE, 2004. p 26).

As novas propostas educativas, que fizeram com que o papel do professor fosse ressignificado, acabaram por propiciar uma confusão entre o que é a autoridade legítima, exercida pelo profissional da educação no exercício de sua função de educador e o que é autoritarismo. De acordo com Freire, essa confusão é tão presente que muitas vezes permitimos que tudo seja aceito em nome de uma liberdade licenciada, que não preza a liberdade alheia e confundimos os dois conceitos: “descobrimos autoritarismo onde só houve o exercício legítimo da autoridade”. Ele também afirma a importância da questão dos limites “sem os quais a liberdade se perverte em licença e a autoridade em autoritarismo”.

Recentemente, jovem professor universitário, de opção democrática, comentava comigo o que lhe parecia ter sido um desvio do seu no uso de sua autoridade. Disse, constrangido, ter se oposto a que um aluno de outra classe continuasse na porta entreaberta de sua sala, a manter uma

conversa gesticulada com uma das alunas. Ele tivera inclusive que parar sua fala em face ao descompasso que a situação provocava. Para ele, sua decisão, com que devolvesse ao espaço pedagógico o necessário clima pra continuar sua atividade específica e com a qual restaurara o direito dos estudantes e o seu de prosseguir a prática docente, fora autoritária. Na verdade, não. Licencioso teria sido se tivesse permitido que a indisciplina de uma liberdade mal centrada desequilibrasse o contexto pedagógico, prejudicando assim seu funcionamento (FREIRE, 2004. p 104-105).

Ainda em conformidade com o pensamento de Freire, “a liberdade amadurece no confronto com outras liberdades (...)”. Esse confronto só é possível nas relações sociais, na troca entre as pessoas e na construção de valores que permitam habilidades sociais, tais qual a capacidade de convivência e respeito mútuo. Neste aspecto, nem a proposta pedagógica, nem o professor pode manter-se neutro. Ele deve entender-se como parte importante do processo, e como tal, lutar para que todas as suas relações sejam permeadas pelo respeito e pela eticidade. Sobre isso, Freire aponta:

O que devo pretender não é a neutralidade da educação mas o respeito, a toda prova, aos educandos, aos educadores e às educadoras. O respeito aos educadores e educadoras por parte da administração pública ou privada das escolas, o respeito aos educandos assumido e praticado pelos educadores não importa de que escola, particular ou pública. É por isso que devo lutar sem cansaço. Lutar pelo direito que tenho de ser respeitado e pelo dever que tenho de reagir a que me destratem. Lutar pelo direito que você, que me lê, professora ou aluna, tem de ser você mesma e nunca, jamais, lutar por uma coisa impossível, acinzentada e insossa que é a neutralidade (FREIRE, 2004, p 111- 12).

Tendo em vista que a educação não pode apresentar-se como um exercício de neutralidade, e sim de exercício constante de cidadania, uma vez que ela – a educação - tem um papel preponderante para a transformação do sujeito e a transformação social através do conhecimento, ao utilizar-se de conteúdos pertinentes a uma aprendizagem realmente significativa e emancipatória, há que se assumir também seu caráter sócio político cultural.

2.3 Utilização de jogos como estratégia de ensino

São inúmeros os desafios que se apresentam no ensino da matemática, pois esta disciplina é tida com uma ciência exata e portanto, rigorosa, abstrata e cercada por sequências de formalidades e procedimentos necessários ao sucesso do cálculo. Esta visão da disciplina acaba por cunhar um ensino que distancia o uso da matemática - tal como ela é aprendida na escola – da realidade.

A metodologia de ensino aplicada tradicionalmente pelos professores da área, e mesmo pelos professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental quando trabalham os conteúdos de matemática, é baseada na exemplificação, na repetição e na resolução de cálculos, que são repetidos inúmeras vezes para que o processo, ou seja, as etapas a serem seguidas para que o cálculo tenha um resultado considerado correto, sejam memorizadas e mecanizadas. Sobre isso, Bail afirma:

Esse modo de ensinar Matemática, transmitindo conhecimentos, que o aluno copia do quadro para o caderno ou apostila e em seguida procura fazer uma série de exercícios parecidos, aplicando uma fórmula ou técnica, continua a ser feito até hoje (BAIL, 2002, p. 48).

Esta metodologia de ensino reforça a ideia de que uma boa aprendizagem da matemática é privilégio dos alunos que “gostam de números” de uma forma nata, dos que possuem a inteligência lógico-matemática mais aguçada, trazendo desconforto aos demais, que apresentam dificuldades de aprendizagem. Por isso, este modelo de ensino vem sendo questionado, uma vez que a mera repetição de procedimentos não garantem a compreensão do conteúdo nem a construção do conhecimento.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais trazem uma crítica a estes aspectos do ensino, que visa o acúmulo de informações e domínio dos procedimentos que devem ser reproduzidos a partir de um exemplo.

[...] tem-se buscado, sem sucesso, uma aprendizagem em Matemática pelo caminho da reprodução de procedimentos e da acumulação de informações; nem mesmo a exploração de materiais didáticos tem contribuído para uma aprendizagem mais eficaz, por ser realizada em contextos pouco significativos e de forma muitas vezes artificial (PCNs. 1998, p. 38).

Ainda de acordo com os PCNs, as dificuldades encontradas pelos alunos, oriundas deste modelo de ensino pouco eficaz e do distanciamento que há entre a matemática formal, tal qual ela é ensinada na escola, e o uso cotidiano dos conhecimentos matemáticos, exigem uma mudança no modelo de ensino, priorizando atividades que despertem o interesse dos alunos pelo conteúdo, ao mesmo tempo em que os aproxima da realidade e permita uma aproximação entre o aluno e o saber matemático, permitindo a significação dos conteúdos ensinados, especialmente se isto for feito de uma forma lúdica.

Esta estratégia de ensino tem sido alvo de inúmeros estudos e já mostra-se um componente importante no planejamento de alguns professores. Segundo Starepravo (2009):

O uso de jogos e brincadeiras como estratégia de ensino na escola é uma ideia bastante difundida. Já no século XIX, Fröbel defendia a importância dos jogos e brincadeiras na educação infantil, salientando seu papel na exteriorização do pensamento e na construção de conhecimento. Na chamada Escola Ativa, os jogos e brincadeiras eram tidos como instrumentos essenciais de aprendizagem, recebendo papel de destaque na organização do trabalho escolar (STAREPRAVO, 2009, p. 19).

Contudo, apesar de Fröbel fazer referência à importância da utilização dos jogos e brincadeiras para a aprendizagem ainda no século XIX, o uso dos mesmos ainda é restrito a aulas ministradas para crianças das primeiras séries do Ensino Fundamental, salvo algumas iniciativas de professores das séries finais ou mesmo do Ensino Médio; e todas as possibilidades de construção de conhecimentos, tanto atitudinais quanto conceituais propiciadas pela intervenção pedagógica intencional durante o jogo acaba por não serem exploradas em sua totalidade, por restringirem-se apenas à fixação de conteúdos.

Deste modo, faz-se necessário que haja uma mudança na concepção do uso de jogos em sala de aula para que a atividade possa ter todo seu potencial pedagógico explorado e possa tornar-se um recurso eficaz no desenvolvimento do raciocínio e especialmente da autonomia dos alunos. Starepravo aponta para esta necessidade, ao afirmar que:

[...] para que os jogos possam ser recursos importantes em nossas aulas, para que possam ajudar nossos alunos a desenvolver o raciocínio e a autonomia, caso estes sejam objetivos da educação que desejamos promover, precisamos antes de tudo, mudar nossa concepção em relação ao uso de jogos na escola (STAREPRAVO, 2009, p. 20).

Ainda de acordo com Starepravo, a incorporação da utilização de jogos matemáticos em sala de aula como estratégia de ensino e não apenas para a fixação dos conteúdos constitui-se em um desafio constante para os alunos, sendo que os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) recomendam a incorporação dos jogos à cultura escolar.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática apontam como aspecto mais relevante no trabalho com jogos o fato de que provocam desafios genuínos nos alunos, gerando interesse e prazer e, por isso mesmo, recomendam que eles façam parte da cultura escolar. Assim, os jogos não devem ser atividades “extras”, usados apenas depois que o professor já “venceu o conteúdo proposto (STAREPRAVO, 2009, p. 20).

A utilização de jogos para o ensino da matemática cumpre tanto o papel de ser um facilitador na construção de conceitos matemáticos, quanto o de ser elemento motivador para que o aluno desperte o interesse pela disciplina, de uma forma lúdica, descontraída e prazerosa, que alia o conteúdo ao desafio pessoal inerente ao ato de jogar. Grandó (2000, p 32) faz referência às possibilidades de superação de limites propiciadas pelos jogos matemáticos: “[...] a inserção do jogo no contexto de Matemática representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites...”

Ao jogar, o aluno constrói estratégias, busca soluções, troca informações com os colegas e relaciona seus conhecimentos anteriores aos que são necessários para que a melhor jogada seja efetuada, num processo constante de interação, tanto com o conhecimento quanto com seus pares, permitindo a construção de conceitos, o avanço cognitivo e a construção do conhecimento. Ainda de acordo com Starepravo:

Os jogos exercem um papel importante na construção de conceitos matemáticos por se constituírem em desafios aos alunos. Por colocar as crianças constantemente diante de soluções-problema, os jogos favorecem as (re)elaborações pessoais a partir de seus conhecimentos prévios. Na solução dos problemas apresentados pelos jogos, os alunos levantam hipóteses, testam sua validade, modificam seus esquemas de conhecimento e avançam cognitivamente (STAREPRAVO, 2009, p. 19).

Deste modo, percebe-se a importância da utilização dos jogos para o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem. Estes fatores são frutos de uma intervenção pedagógica, na qual o professor é mediador do conhecimento e, durante as situações de jogo, instiga as elaborações mentais e a formalização das mesmas através de registros escritos. De acordo com Grandó, esta função docente é a de “[...] resgatar mediante questionamentos e situações-problema com registros, os processos desencadeados e as estratégias de resolução utilizadas.” (GRANDÓ, 2004, p. 58).

O trabalho com jogos, ao contrário do que o senso comum erroneamente preconiza exige planejamento e uma intervenção pedagógica direta, ou seja, a presença e a intervenção constante do professor, que assume o papel de dirigente do processo de ensino e aprendizagem. O que percebe-se, em inúmeras salas de aula, é a crença, por parte dos docentes, de que os jogos têm apenas um papel de recreação e fixação de conteúdos, e que por isso, não exigem a participação ou intervenção direta dos professores. Malba Tahan, um dos precursores do uso de histórias e jogos no desenvolvimento dos conteúdos matemáticos, refere a importância da condução dos trabalhos - mesmo dos que tenham características lúdicas - por parte dos professores para os objetivos sejam plenamente alcançados em sua obra intitulada “O Homem que calculava” (1968) ao afirmar que: “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores.”

De acordo com Libâneo (1992), a utilização dos jogos como estratégia de ensino pressupõe uma conexão dinâmica do professor com seus alunos, sendo que este primeiro deverá dirigir o processo de modo que os objetivos pedagógicos elencados na escolha do conteúdo possam ser atingidos e que todas as situações possam ser conduzidas de modo a resultarem na produção de conhecimento, explorando ao máximo a potencialidade da situação de ensino e aprendizagem oportunizada durante o ato de jogar.

O método dialético baseia-se no estabelecimento de relações, exigindo conexão dinâmica do professor como dirigente do processo educativo e de seus alunos. Assim o conteúdo, principalmente da área de matemática deve ser utilizado de diferentes maneiras, possibilitando a aprendizagem crítica dos conteúdos. Procura-se assim, a superação do senso comum para a formação da consciência cultural (LIBÂNEO, 1992, p.34).

Do mesmo modo, o espaço de aprendizagem oportunizado durante o jogo - especialmente quando há uma intervenção pedagógica docente instigativa e questionadora – propiciam uma série de situações que desencadeiam conflitos cognitivos e desafios de raciocínio, impulsionando o aluno para a pesquisa, o levantamento de hipóteses, a testagem e a validação ou não das mesmas e a construção dos conceitos matemáticos, além de constituírem-se em desafios genuínos ao aluno.

Portanto, os jogos matemáticos apresentam-se como um espaço privilegiado para o desenvolvimento de conteúdos e conceitos matemáticos e também para que o *pensar matemático*. Starepravo cita Vergnaud (1991) para enfatizar seus apontamentos a respeito dos jogos matemáticos:

Conforme apontado por Vergnaud (1991), o saber se forma a partir de problemas a resolver, isto é, de situações a dominar, sendo que as concepções dos alunos são moldadas pelas situações que encontraram. Assim, vemos no trabalho com jogos situações –problemas que poderão provocar conflitos cognitivos importantes para a construção de noções relativas aos números e operações aritméticas, além de propiciar o desenvolvimento de atitudes como a pesquisa, uso da argumentação, o julgamento da validade de resultados obtidos, etc. Neste sentido, atribuímos um papel muito importante aos jogos no desenvolvimento do pensar matemático (STAREPRAVO, 2009, p. 30).

Assim, os jogos matemáticos assumem um papel de extrema importância para a aprendizagem quando utilizados como estratégia de ensino e não apenas como meio de fixação de conteúdos ou como forma de recreação. Para que este processo ocorra de forma satisfatória, é necessário que haja uma mudança na postura dos professores e dos alunos em sala de aula ao trabalhar com jogos. Essas mudanças serão abordadas a seguir.

2.4 Papel do professor e do aluno no trabalho com jogos

A utilização de jogos matemáticos em sala de aula exige uma mudança de postura dos docentes, que passam de transmissores de conhecimento para mediadores, com o papel de auxiliar na construção do conhecimento, proporcionando atividades que favoreçam a elaboração mental de conceitos através de intervenções que instiguem os alunos e os desafiem a encontrar soluções para a situação-problema diante da qual ele é colocado pelo jogo.

Segundo Padovan e Guerra, (2008) o papel do professor vai além de proporcionar um espaço para a atividade lúdica e oferecer materiais para manipulação. Este professor que se dispõe a trabalhar com jogos deve assumir diferentes funções:

Organizador da aprendizagem: escolhe o jogo; decide questões relacionadas ao espaço, tempo e material utilizado; apresenta o jogo e suas regras.

Consultor: fornece informações necessárias ao desenvolvimento do jogo; retifica regras e confere resultados.

Mediador: promove o confronto de estratégias usadas pelos alunos e debates sobre os conteúdos abordados no jogo.

Avaliador: analisa o desenvolvimento da atividade, a atuação dos alunos e o envolvimento da classe.

Elaborador: propõe novas atividades, após o jogo ou antes dele, e as insere em sequências didáticas planejadas (PADOVAN e GUERRA, 2008, p.14) .

Percebe-se, portanto, que o trabalho com jogos não é possível sem a presença e a mediação do professor, que necessita desenvolver suas funções no sentido de tornar o jogo uma atividade prazerosa ao mesmo tempo em que se constitui em um espaço privilegiado de construção de conhecimento.

O professor precisa de uma mudança ainda mais profunda na sua postura de comunicador. Precisa falar menos e ouvir mais, pois somente através da escuta dos seus alunos é que será possível identificar o raciocínio que os educandos estão fazendo para decidir suas jogadas e poder intervir no momento adequado. Starepravo vai além, ao registrar que: "(...) somente quando passei a ouvir mais os meus alunos é que realmente comecei a compreender o significado das teorias sobre as quais tanto havia lido" (STAREPRAVO, 2009, p. 21).

Além das mudanças exigidas aos professores, também há uma mudança nas funções dos alunos durante o processo de aprendizagem que se dá durante as situações que se desenrolam no decorrer do jogo, durante a interação com seus pares e no confronto de ideias. Os alunos também precisam compreender que o jogo é um espaço lúdico, mas principalmente que ele é uma oportunidade de aprendizagem. As funções dos alunos também são explicitadas por Padovan e Guerra, que ressaltam a necessidade de colaboração para que o jogo tenha sucesso:

Ouvir atentamente as regras e levantar dúvidas.
Discutir as diferentes situações, preocupando-se em colaborar para resolvê-las e chegar a um consenso.
Ouvir colegas e professor, percebendo-os como fonte de informação.
Solicitar as informações de que necessita.
Levantar e discutir as dúvidas antes (na explicação) e durante o jogo.
Ouvir as soluções dadas pelos colegas, analisando-as, questionando-as e incorporando-as quando pertinentes.
Construir e argumentar suas próprias estratégias com os colegas.
Saber lidar com as situações de derrota e de vitória.
Auto-avaliar-se quanto a sua postura e aprendizagem no jogo; entre outros (PADOVAN e GUERRA, 2008, p. 14).

Estas funções, tanto docentes quanto discentes, quando bem executadas, garantem que o trabalho com jogos atinja o objetivo de ser um espaço de construção conjunta de conhecimento. Além deste objetivo, há outros aspectos que podem ser desenvolvidos com a utilização de jogos, e os mesmos serão apresentados a seguir.

2.5 Utilização de jogos como espaço de convivência e construção de cidadania

Um dos maiores problemas referidos pelos alunos do Ensino Fundamental quando a disciplina em questão é a Matemática, diz respeito a uma espécie de *bloqueio* que alguns apresentam por acharem-se incapazes de lidar com números e cálculos. O modo como a matemática vem sendo ensinada tradicionalmente, na maioria das escolas, reforça este bloqueio e afasta os alunos ainda mais da possibilidade de construção do conhecimento na área. A matéria é vista como uma sucessão de cálculos, ou de “continhas soltas” que não fazem sentido para a criança e que devem ser resolvidas com o aluno isolado dos demais, pois a solução das mesmas depende de silêncio e concentração. Este fato, em uma fase da vida na qual a criança necessita de interação constante com o outro, acaba por dificultar ainda mais o mergulho na abstração numérica que os professores tanto priorizam ao trabalhar com cálculos.

Borin (1996), aponta a utilização de jogos como uma solução possível para a diminuição destes bloqueios, ao mesmo tempo em que os alunos jogam e são impelidos pelo grupo a terem uma participação ativa.

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

A ludicidade inerente ao jogo é um trunfo que o professor pode utilizar a seu favor para que os educandos sejam motivados a aprender, diminua o número de

faltas na escola e passe ser receptivo ao trabalho com matemática, podendo competir com inúmeras outras atividades lúdicas as quais os alunos dedicam-se fora do âmbito escolar.

O fato do educando não estar mais isolado, repetindo mecanicamente o processo para que os cálculos apresentem um resultado considerado correto, permite uma descontração e inteiração com seus pares e com seu professor e através da fala e da escuta dos diferentes modos de pensar, das diferentes formas de solucionar os problemas que se apresentam pela situação do jogo - e que mudam a cada nova rodada – o aluno possa estabelecer relações e criar sua forma de jogar, assim como sua forma de elaborar uma estratégia que lhe permita participar e manter-se na competição.

Neste contexto, Silva (2005) corrobora com Borin ao afirmar que:

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento nas atividades, sendo agente no processo de ensino e aprendizagem, já que aprende e se diverte, simultaneamente (SILVA, 2005, p. 26).

Sob esta perspectiva, o ato de jogar acaba por atrair os alunos para a sala de aula e facilitar o trabalho do professor, pois alunos motivados estão mais dispostos e receptivos à aprendizagem. A própria troca constante com os pares possibilita que haja um incentivo mútuo para a participação e que o entusiasmo contagie até os mais reticentes.

Esta interação permitida por meio do incentivo coletivo, do confronto de ideias e do trabalho coletivo proporciona uma mudança atitudinal por parte dos alunos, uma vez que os mesmos não encontram-se sozinhos, mas dependendo da equipe ou do grupo para que a diversão aconteça. Este fato exige uma aprendizagem social, ao mesmo tempo em que ocorre a aprendizagem de conteúdos, pois os alunos vão estar constantemente sendo colocados em situações que resultam em conflitos de ideias, de formas de pensar e de personalidades e que precisam ser resolvidas ao mesmo tempo em que se resolve a situação de jogo.

A escola ou a instituição onde estes alunos são colocados em contato é por primazia um espaço de diversidade. São alunos oriundos de famílias diferentes,

como hábitos e normas próprios de se código de conduta familiar e que se deparam com a necessidade de adequar estes códigos a um código único, que permita a convivência harmoniosa com seus colegas. Starepravo faz menção a este aspecto, afirmando que:

Mas os desafios apresentados pelos jogos vão além do âmbito intelectual, relacionando diretamente ao dito “conteúdo escolar”, pois, ao trabalhar com jogos, as crianças deparam com regras e envolvem-se em conflitos, uma vez que não estão sozinhas, mas em um grupo ou equipe de jogadores. Tais conflitos são excelentes oportunidades também para alcançar conquistas sociais e desenvolver a autonomia (STAREPRAVO, 2009, p. 19).

As conquistas sociais referidas pela autora apenas se fazem possíveis pela troca com os colegas, pelo confronto entre a vontade de um como a vontade de outro, pela diversidade de hábitos que as crianças trazem de casa, e que geram conflitos. Gerenciar todos estes fatores leva ao aprendizado social de valores necessários à vida em comunidade, como cidadania, democracia e respeito ao próximo, ao seu modo de pensar e ao seu ritmo de aprender.

Por isso, o uso de jogos em sala de aula necessita do uso de regras para que o ato de jogar possa ser desenvolvido sem que haja uma constante paralisação para que o professor intervenha e resolva os conflitos de ideias. Sem regras claras, o jogo não acontece e conseqüentemente, o aprendizado fica prejudicado. Levar os alunos a perceberem a importância da existência de regras e do respeito às mesmas para que a atividade seja desenvolvida satisfatoriamente e construí-las com o grupo torna-se um exercício de cidadania e de criatividade. Sobre este tema, Oliveira (2004), afirma que:

As regras, inseridas no contexto lúdico, passam a ser vistas realmente como o meio que possibilita o desenvolvimento do jogo, como o melhor jeito de se conduzir um trabalho em grupo. Longe de paralisar e inibir a criança serve de suporte ao bom relacionamento e à criatividade (OLIVEIRA, 2004, p.72).

A autora vai além, ao apontar a utilização das regras durante os jogos como um meio eficaz de auto-regulação cognitiva e afetiva, capaz de interferir em situações onde o comportamento do aluno apresenta inadequação ao que se espera do comportamento de um aluno no convívio harmonioso com seus pares.

Os jogos vem a serem estratégias que agilizam a auto-regulação cognitiva e afetiva, podendo ser utilizados nos mais diversos ambientes. São situações nas quais a criança reorganiza padrões comportamentais regredidos e inadequados, inclusive em seus aspectos socioculturais e morais (OLIVEIRA, 2004, p.34).

Em ambientes onde há uma situação de vulnerabilidade social, ou seja, na realidade de desestrutura familiar, abandono, negligência e existência de pais envolvidos com prostituição, tráfico de entorpecentes ou ainda, condenados a regime fechado em cárceres e prisões, as crianças apresentam uma série de defasagens nos contextos de convivência e de estruturação de regras e normas de convivência pacífica e cidadã. Elas mesmas vivenciam uma realidade de abandono, de violência e de um cotidiano de agressões psicológicas, e acabam por reproduzir este comportamento em sala de aula, bem como demonstrar uma espécie de aversão a regras.

A professora E., que leciona na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Josué Bardin há 15 anos, com dedicação exclusiva a este educandário e atende os alunos que freqüentam a ABEN no turno contrário ao que estão matriculados na escola, descreve esta realidade em suas colocações durante entrevista: “Essas crianças costumam ter muita dificuldade em lidar com regras, sejam elas quais forem. Na maioria das vezes, o que atrapalha o aprendizado são as atitudes dos alunos, que são agressivos e passam a maior parte do tempo brigando. A gente sabe que lá fora, na sociedade, é preciso de um mínimo de respeito, mas isso é algo que eles não aprendem no contexto em que eles estão. Muitos são largados pelos pais, outros crescem sem um mínimo de limites, de educação, de valores. A história de vida deles ensina isso no dia a dia. Ensinar algo diferente é importantíssimo, então quando tem uma proposta como essa tua, a gente aceita de bom grado e procura melhorar nosso trabalho com essas ideias.”

Assim como a professora E. deixa transparecer em sua fala, é bastante comum que uma das principais queixas dos professores das escolas ou instituições que atendem alunos nesta situação seja a agressividade dos alunos e a dificuldade que os mesmos demonstram em conviver e respeitar regras. Esta realidade dificulta o trabalho docente e conseqüentemente a aprendizagem, pois os professores passam a maior parte do tempo intervindo em discussões e situações de confronto. A professora A., que trabalha diariamente com os alunos da ABEN relata o problema: “Eles (os alunos) não querem saber, eles não prestam atenção... ficam discutindo, brigando, tem que separar. Tenho que ficar a aula inteira andando, atendendo um, parando, separando briga... tudo assim, a aula inteira”.

As questões atitudinais dificultam que as atividades possam ser exploradas amplamente e que os conteúdos conceituais sejam bem desenvolvidos, pois o tempo gasto intermediando relações conflituosas entre os alunos é demasiado e interfere na aprendizagem e na qualidade das aulas. Deste modo, encontrar um meio de conciliar a mudança atitudinal necessária ao bom andamento das aulas e também à vida em sociedade com a construção do conhecimento aparenta ser o caminho para a melhoria da qualidade das intervenções pedagógicas. É com este intuito que a proposta da utilização de jogos matemáticos passa a ganhar importância no trabalho com alunos em situação de vulnerabilidade social, como é o caso dos alunos frequentadores da ABEN. Starepravo (2009) defende a utilização dos jogos em sala de aula para que os alunos aprendam a ouvir e respeitar os colegas, ao mesmo tempo em que passam a ver a escola como lugar de troca e de descoberta.

O uso dos jogos nas aulas de Matemática pode ser um bom começo. Quando jogam, nossos alunos têm a oportunidade de formular e testar suas hipóteses, porque se vêem, constantemente, diante de situações-problema. Os “conteúdos” matemáticos são descobertos como ferramentas das quais podem dispor para solucioná-los. As descobertas são compartilhadas com os colegas e os erros são colocados em discussão com a classe toda (e não escondidos). Os alunos aprendem a ouvir seus colegas e aprendem a falar em sala de aula, a exteriorizar seu pensamento, a argumentar em defesa de suas próprias ideias. Aprendem, ainda, que escola é lugar de troca, de criação, de descobertas (STAREPRAVO, 2009, p. 220).

Ainda neste contexto, Agranionih e Smaniotto (2002) apontam para a importância da sujeição das situações de jogo às regras, especialmente das que forem construídas coletivamente pelo grupo e da inteiração propiciada com os pares na resolução dos problemas pertinentes a cada jogada e que exigem confronto de ideias, definem o jogo matemático como:

[...] uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas (AGRANIONI e SMANIOTTO, 2002, p. 16).

Portanto, os jogos matemáticos apresentam-se como uma forma lúdica, prazerosa e motivadora de construir conhecimentos e colaborar em ações que visam a reelaboração de hábitos e comportamentos socialmente construídos em um meio de vulnerabilidade social e que não estão em consonância com uma educação que visa a construção da cidadania.

2.6 Um olhar construtivista sobre o jogar

Para bem poder compor este trabalho, faz-se necessária uma revisão teórica acerca dos conhecimentos já construídos e de estudos feitos anteriormente por autores cujas concepções venham de encontro ao trabalho ora proposto. Esta revisão será a base para que novas leituras e releituras sejam possíveis e que este embasamento teórico referencie este trabalho de modo a possibilitar, a partir destas concepções, novas abordagens sobre o problema pesquisado.

Como esse trabalho tem como foco central um componente da matemática a favor do desenvolvimento das identidades sociais, creio ser imprescindível, neste aspecto, reportar-me aos estudos de Vygotsky (1979, 1984, 2007) uma vez que esse teórico “trabalha explícita e constantemente com a ideia da reconstrução, de reelaboração, por parte do indivíduo, dos significados que lhe são transmitidos pelo grupo cultural” (OLIVEIRA, 1998, p. 63).

Acredita-se no jogo como um elemento mediador capaz de ampliar possibilidades de desenvolvimento das funções psicológicas superiores (VYGOTSKY, 2007, p. 59), mecanismos complexos, não hierarquizados, que permitem ao ser humano decidir sobre suas ações diante das características do tempo e do espaço em que vive ou poderia viver.

Acredita-se no poder criador e transformador do trabalho do mediador que, ao propor atividades coletivas, pode proporcionar a apropriação de culturas sociais contemporâneas e humanizadoras.

2.7 As perspectivas socioculturais da aprendizagem

Este trabalho possui um cunho fortemente ligado às questões sociais, primeiramente por ser este um dos focos que se pretende abranger pela presente pesquisa, mas também por preocupar-se em estabelecer a importância das perspectivas socioculturais para a aprendizagem. Neste contexto, parece-me ser de relevância ímpar reportar-me aos estudos de Lev Vygotsky, o precursor da teoria histórico-cultural, que visa estabelecer a importância da cultura e da linguagem na constituição do psiquismo e conseqüentemente na constituição dos indivíduos enquanto seres sociais, que possuem a necessidade de convivência para construírem de forma livre a sua singularidade pessoal e para tornarem-se parte integrante de uma sociedade que demanda conhecimentos e ações sintonizadas com o tempo e o espaço atuais.

Essa perspectiva, coloca em destaque a ideia de interação, que é central na concepção de desenvolvimento humano, condição básica para a construção de significados pela criança, pois ninguém vive senão num mundo de relações. O ambiente social, segundo Vygotsky, é de certa forma, determinante na constituição dos sujeitos:

Observações mostram de modo mais que convincente que não só as últimas linhas do desenho geral da nossa personalidade, mas até os contornos mais básicos que determinam sua feição não se desenvolvem de outro modo senão sob a influência imperiosa do meio” (VYGOSKY, 2001, p. 420).

Entende-se então, que se o meio tem influência preponderante na formação da personalidade, é através das relações humanas que ela se desenvolve. É através das diferentes experiências, propiciadas pela troca com o outro, que a criança constrói, paulatinamente, várias noções que lhe são vitais para a vida adulta, como noções de objeto, espaço, tempo, causalidade e conceitos de ética e de cidadania,

sendo que o modo como isso é construído depende sobremaneira da variedade de possibilidades a ela oferecidas, tanto na quantidade e qualidade dos contatos pessoais, quanto nas experiências vividas por ela neste íterim das relações sociais. A respeito desta *humanização*, somente possível pela socialização, Vygotsky (1986) afirma: “na ausência do outro, o homem não se constrói homem”.

Qualquer função mental superior necessariamente percorre um estágio externo em seu desenvolvimento porque é, de início, uma função social. Este é o núcleo de todo o problema do comportamento interno e externo... Quando falamos de um processo “externo” queremos dizer “social”. Qualquer função mental superior já foi externa, porque em um determinado momento foi social, antes de se tornar uma função verdadeiramente mental (VYGOTSKY apud MOLL, 1960/1981, p.162).

O autor defende, ainda, que é através da internalização de marcas sociais que a criança atinge a capacidade de formar conceitos, de transformá-los em processos internos de mediação. É esta possibilidade de internalização que distingue o homem dos animais. Isto é possível com a utilização de signos externos: “O signo age como um instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao instrumento de trabalho” (VYGOTSKY, 2007, p. 52). Para ele, tanto o primeiro quanto o segundo são frutos da mente humana e devem ser utilizados para intervir, transformar e mediar a relação do homem com a realidade e o meio, tanto físico quanto social. Um dos signos que mais recebeu atenção e destaque foi a linguagem, tanto por propiciar a comunicação e a relação entre os pares, quanto por tratar-se de um produto cultural, historicamente constituído.

A internalização de formas culturais de comportamento envolve a reconstrução da atividade psicológica tendo como base as operações com signos. Os processos psicológicos, tal como aparecem nos animais, realmente deixam de existir; são incorporados nesse sistema de comportamento e são culturalmente reconstituídos e desenvolvidos para formar uma nova entidade psicológica. O uso de signos externos é também reconstruído radicalmente. As mudanças nas operações com signos durante o desenvolvimento são semelhantes àquelas que ocorrem na linguagem. (...) A internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas constitui um aspecto característico da psicologia humana; é a base do salto qualitativo da psicologia animal para a psicologia humana (VYGOTSKY, 2007, p. 58).

Apóio nesta teoria minhas concepções de que a escola é por primazia um espaço que deve propiciar a construção de relações sociais e com isso oportunizar que se construa não somente o conhecimento cognitivo, mas também seres

humanos socialmente saudáveis, aptos a conviverem consigo mesmos e com o outro e serem agentes de sua história. Somos frutos do meio, mas somos seres em constante evolução, podendo evoluir e melhorar nossos modos de operar no mundo e sobre o mundo.

Creio que seja neste aspecto que reside a beleza destas concepções teóricas que fizeram com que eu não somente me identificasse com elas, mas também me encantasse: a capacidade de evolução, de melhoria da condição e do potencial humanos. Não somos frutos do meio como que vitimizados ou privilegiados de acordo com o contexto em que nascemos, mas sim somos o resultado das experiências que tivemos neste ambiente e com estas pessoas e a com a cultura vigente, mas isso não é definitivo, podemos evoluir, transmutar, transcender através do aprendizado propiciado por novas experiências. É neste ponto que a educação ganha importância vital ao apresentar-se como palco para que estas vivências sejam mediadas de modo a que o aluno possa vir a ter condições de desenvolver seus processos mentais superiores e assumir controle de sua vida.

Na medida que esse estímulo auxiliar possui a função específica da ação reversa, ele confere à operação psicológica formas qualitativamente novas e superiores, permitindo aos seres humanos, com o auxílio de estímulos extrínsecos, *controlar seu próprio comportamento*. O uso de signos conduz os seres humanos a uma estrutura específica de comportamento que se destaca do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processos psicológicos enraizados na cultura (VYGOTSKY, 2007, p. 34).

Criar novas formas de processos psicológicos exige interação com outros indivíduos e que o sujeito seja ativo.

As funções inerentes ao desenvolvimento humano passam por duas instâncias. A primeira ocorre no campo das relações, ou seja, permeia o nível social, se desdobra na relação existente e possível entre as pessoas, no contato entre elas e assume um caráter *interpsicológico*, à medida que necessita da presença do outro para que consiga estabelecer-se.

A segunda acontece individualmente, no interior da criança, com a internalização dos contextos que foram experienciados pelo indivíduo através do contato com seus pares. Essa etapa é considerada *intrapsicológica*, ou seja, necessita da individualização e elaboração interior. Pode-se, por assim dizer, que as funções psicológicas superiores, mesmo exigindo uma etapa de individualização,

são frutos que provém diretamente das relações que o ser humano mantém com seus pares.

Um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal. Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica).isso se aplica igualmente para a atenção voluntária, para memória lógica e para formação de conceitos. Todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos (VYGOTSKY, 2007, p. 58).

Tomo como um dos alicerces para a construção deste trabalho a teoria de Vygotsky, especialmente pelo fato dela apontar, através de inúmeras obras por ele escritas, comentadas e revistas por pesquisadores de diversas áreas, de que a formação de conceitos - como os conceitos de cidadania e de respeito a si, ao outro e ao universo, indispensáveis para o convívio social e pretendidos por meu trabalho – se dar, basicamente, pela internalização. Como a pesquisa que ora proponho busca utilizar-se das regras inerentes ao jogo matemático para o desenvolvimento dos conceitos e habilidades sociais acima explicitados, julgo pertinente valer-me mais uma vez da obra *A formação Social da Mente* para bem embasar o que pretendo:

Da mesma forma que uma situação imaginária tem que conter regras de comportamento, todo jogo com regras contém uma situação imaginária. Jogar xadrez, por exemplo, cria uma situação imaginária. Por quê? Porque o cavalo, o rei, a rainha etc. só podem se mover de maneiras determinadas; porque proteger e comer as peças são, puramente, conceitos de xadrez. Embora no jogo de xadrez não haja uma substituição direta das relações da vida real, ele é, sem dúvida, um tipo de situação imaginária. O mais simples jogo com regras transforma-se imediatamente numa situação imaginária, no sentido de que, assim que o jogo é regulamentado por certas regras, várias possibilidades de ação são eliminadas (VYGOTSKY, 2007, p. 112).

O brinquedo ou o jogo é outro domínio da atividade infantil que tem relações com o desenvolvimento e na situação escolar, essa atividade pode ser proposta de forma constante e deliberada, permitindo o que o teórico russo denomina de “intervenção na zona de desenvolvimento proximal” (NEWMAN e HOLZMAN, 2002, p.71).

Oliveira (1998, p. 60) ao referir-se à zona de desenvolvimento proximal afirma que “é o caminho que o indivíduo vai percorrer para desenvolver funções que estão em processo de amadurecimento” sendo “um domínio psicológico em constante transformação”.

Apóia-se Oliveira na reflexão apresentada pelo próprio teórico, que observou que:

O estado de desenvolvimento nunca é definido somente pelo que está maduro. Se o jardineiro decidir avaliar somente os frutos maduros ou colhidos da macieira, não poderá determinar o estado do seu pomar. As árvores em amadurecimento também devem ser levadas em consideração. O psicólogo não deve limitar sua análise a funções que já amadureceram. Deve considerar aquelas que estão em processo de amadurecimento. Se quiser avaliar plenamente o estado do desenvolvimento da criança, o psicólogo deve considerar não somente o nível atual de desenvolvimento, mas a *zona de desenvolvimento proximal*” (VYGOTSKY, 1987, p. 208-209).

O professor que se dispõe a promover e oportunizar uma aprendizagem efetiva, que leve em conta as perspectivas socioculturais dos educandos, deve assumir uma postura de mediador do conhecimento, abandonando o papel de mero transmissor. Mais do que isso, o educador que busca a melhoria da vida de seus educandos e também a melhoria da sociedade como um todo, deve preocupar-se com o estabelecimento de processos de mediações que possibilitem a construção de conceitos científica e socialmente aceitos na sociedade.

Infecunda seria a tarefa do educador que se dispusesse a “moldar” o caráter dos alunos utilizando as “formas” da repressão sistêmica e autoritária, que não permitem questionamentos ou inteirações. Seria o mesmo que tentar forçar o nascimento de um cidadão pleno - quando ele ainda está se desenvolvendo no ventre da mãe – utilizando-se de fórceps, sem levar em consideração que para tornar-se cidadão, no verdadeiro sentido da palavra, é preciso que a criança e o jovem percorram um longo caminho rumo à construção da plenitude desta cidadania.

É inegável a interferência do papel do professor na construção do caráter dos alunos. Por mais que os alunos nos cheguem com uma bagagem cultural, social e individual, constituindo uma ontogênese muito peculiar de cada indivíduo, o educador ainda pode desempenhar um papel de suma importância para a construção de conceitos inerentes à cidadania, como respeito, tolerância, solidariedade, etc. A este respeito, Vygotsky mais uma vez recorre a uma analogia que não apenas serve para exemplificar o conceito, mas recorre à beleza da natureza ao comparar o trabalho do professor com o de um jardineiro:

A interferência direta do educador na formação do caráter seria tão absurda e ridícula quanto se um jardineiro inventasse interferir no crescimento de uma árvore, puxando-a do chão para o alto por meio mecânico. Mas o

jardineiro não interfere no crescimento do vegetal puxando-o diretamente do chão pela copa, mas de forma indireta, através das respectivas mudanças do meio. Ele rega e aduba o solo, organiza o meio ao redor, modifica a temperatura, a luz, o ar etc e, através disso atinge efetivamente os resultados desejados. De igual maneira o educador, ao influenciar o meio ao redor e organizá-lo devidamente, determina o caráter que assume o conflito das formas hereditárias de comportamento da criança com o meio e, conseqüentemente, ganha a possibilidade de influenciar a construção do caráter da criança (VYGOTSKY, 2001, p. 424).

Estes estudos também apontam para a importância das emoções no processo educativo. Por se tratar de uma teoria com base nas relações sociais, as emoções que permeiam estas relações não poderiam ser consideradas como algo à parte, desvinculada do processo ou da comunicação existente durante a inter-relação dos seres. De acordo com o autor, é preciso que se veja o todo, que as emoções que permeiam as relações entre os indivíduos sejam consideradas, pois abre-se por meio da emoção um fecundo campo de ação. “O aspecto emocional do indivíduo não tem menos importância do que outros aspectos e é objeto de preocupação da educação nas mesmas proporções em que o são a inteligência e a vontade” (VYGOTSKY, 2001).

Mais do que isso, é por meio da emoção que o indivíduo organiza internamente seu comportamento, pois nenhum comportamento existe sem que seja permeado pela emoção. São os sentimentos que acabam por nortear a qualidade da interação com o outro e com nossa individualidade. Essa visão trouxe a presença do afeto para a sala de aula e legitimou o uso da afetividade nas relações de ensino. Essa postura fez com que o professor deixasse o distanciamento e se relacionasse com os alunos, humanizando o processo. A aprendizagem passou a ser vista não como um processo cognitivo que leva em conta apenas o cérebro do aluno, mas sim como um processo dialógico, onde tanto aluno quanto professor estão inteiros, com sua corporeidade, seu cérebro e também seu coração.

Toda emoção é um chamamento à ação ou uma renúncia a ela. Nenhum sentimento pode parecer indiferente e infrutífero no comportamento. As emoções são esse organizador interno das nossas reações, que pesam, excitam, estimulam ou inibem essas ou aquelas reações. Desse modo, a emoção mantém seu papel de organizador interno do nosso comportamento. As reações emocionais são, antes de tudo, reações do coração e da circulação sanguínea: e se lembrarmos que a respiração e o sangue determinam o desenrolar de ação da mente todos os processos, em todos os órgãos e tecidos, compreendemos por que as reações do coração podem exercer o papel de organizadores do comportamento” (VYGOTSKY, 2001, p.139).

Tanto o pensamento quanto as emoções podem ser expressas por palavras, pela linguagem, que por sua vez é a expressão dos conceitos e “o desenvolvimento dos conceitos pressupõe o desenvolvimento de muitas funções intelectuais como atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar” (VYGOTSKY, 1999, p. 72).

Conceitos não são ensinados, são construídos e, “a primeira dimensão dos conceitos presente na teoria vygotskiana é a ideia da libertação dos seres humanos do contexto perceptual imediato” (OLIVEIRA, 1999, p.55) e a imersão em novos significados que são as zonas de sentido mais estáveis e precisas da estrutura semântica da fala interior.

Acredita-se que o jogo, por ser um relevante instrumento criado e aperfeiçoado pela cultura humana, possa ser um fazer emergir linguagens carregadas de significado, ser um palco de interações e um espaço de intervenção orientado pelo princípio da inclusão.

3 CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO

O presente trabalho foi realizado com um grupo de nove crianças do terceiro e quarto ano do Ensino Fundamental, todas frequentadoras da Associação Beneficente e Educacional Nova Prata – ABEN - e alunas da Escola Municipal Padre Josué Bardin, no município de Nova Prata, bairro São João Bosco.

A Associação Beneficente e Educacional de Nova Prata - ABEN - é uma entidade filantrópica privada, sem fins lucrativos, dotada de personalidade jurídica, de âmbito municipal e duração ilimitada, fundada por iniciativa do Grupo de Jovens do TLC (Treinamento de Liderança Cristã), ainda na década de 70, para exercer assistência social e promover educação de base. De acordo com a documentação da entidade, o funcionamento da ABEN tem como objetivo principal – expresso oficialmente em seu estatuto - a promoção da proteção integrada das crianças e adolescentes que se encontram em situações de vulnerabilidade social, decorrente da desestrutura familiar e da pobreza econômica e cultural, assegurando um atendimento adequado às suas características, proporcionando oportunidades nas áreas de educação, alimentação, saúde, esporte, lazer, bem como criar cidadãos conscientes e atuantes na sociedade. Este objetivo é o que rege as ações da entidade e também norteia a proposta pedagógica e o trabalho dos docentes e dos oficinairos das mais diversas áreas.

A partir da sua criação, em 1976, sua sede teve local primeiramente no centro da cidade de Nova Prata e não havia profissionalização do atendimento às crianças, pois contava apenas com o trabalho voluntário de jovens ligados à igreja católica. Com o passar dos anos, os fundadores perceberam que a grande maioria da

população atendida pela entidade era moradora do bairro São João Bosco, localizado na periferia do município, distante do centro da cidade. Para facilitar o acesso desta população aos serviços oferecidos, em 1983 iniciou-se a construção da atual sede, com a utilização recursos financeiros e materiais oriundos de doações da comunidade e do poder público, e no ano de 1986 a entidade foi transferida de forma definitiva para o bairro.

Nos dias atuais, a Associação Beneficente e Educacional Nova Prata atende cerca de 100 crianças e adolescentes, com faixas etárias entre os 06 e os 16 anos, e pretende ampliar a demanda com o início do projeto Segundo Tempo. Todos os freqüentadores da Associação precisam estar matriculados em um estabelecimento de ensino regular, e o nível de escolaridade compreende uma faixa bastante ampla entre o primeiro ano do Ensino Fundamental e o segundo ano do Ensino Médio.

As oficinas são sempre realizadas no turno inverso ao qual o aluno frequenta a escola e englobam: atividades de consolidação das aprendizagens de sala de aula, através do reforço escolar; oficinas pedagógicas que se utilizam de jogos - com especial destaque para xadrez, dama, dominó e quebra-cabeça; esportes coletivos como futsal e voleibol; recreação; oficina de danças gaúchas; oficina de hip-hop; aulas de flauta e violão; oficina de artesanato. Também há a realização constante de palestras e debates acerca de temas relativos a adolescência para os alunos que se encontram nesta faixa etária, com especial atenção para a temática da sexualidade, com o apoio do serviço de saúde. Tal preocupação justifica-se em função do alto índice de gravidez na adolescência constatado no âmbito do município de Nova Prata.

Todos os profissionais que fazem atendimento educacional ou oficinas possuem curso superior, ou estão concluindo a formação acadêmica. Atualmente, o quadro funcional conta com quatro Pedagogos, cinco professores de Educação Física, um Professor de Matemática, um professor de Ciências e um professor com habilitação em Letras.

A instituição conta ainda com um marceneiro, uma cozinheira, e uma auxiliar de limpeza, além do presidente, que realiza trabalho administrativo de forma voluntária. A exemplo do que ocorria na década de 70, quando da sua fundação, os recursos financeiros que mantém a entidade funcionando são doações

da comunidade e de alguns empresários cujas empresas têm sede no município, e a venda de artesanato confeccionado na marcenaria e nas oficinas de artes. A Prefeitura Municipal colabora com um repasse financeiro, alimentos para a merenda e a cedência de funcionários. Também ocorre a promoção de festas e de eventos comunitários, com a venda de produtos alimentícios com lucro revertido para a instituição e trabalho voluntário dos funcionários e colaboradores.

Quanto a clientela atendida pela ABEN, esta se caracteriza como uma população proveniente de famílias carentes, com poucos recursos financeiros, de grande maioria de trabalhadores ou pessoas que necessitam da assistência do Estado. Também há filhos de pais que cumprem pena no Presídio Estadual, localizado no bairro São Cristóvão, no referido município.

Os problemas constatados pelos profissionais que atuam na instituição dizem respeito à característica social do bairro, que mesmo estando localizado em um município do interior gaúcho, apresenta todos os fatores que deixam as crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade: consumo e tráfico de entorpecentes, violência doméstica, desestruturação familiar, alcoolismo, negligência e abandono de menores, baixa escolaridade, prostituição, desemprego e falta de recursos financeiros. Todos esses fatores levam a uma realidade educacional bastante peculiar, cujas características são a indisciplina, o desinteresse, a falta de motivação para os estudos, a agressividade entre os alunos e também com os profissionais, a inversão de valores, o apelo constante das ruas, a falta de participação da família na educação dos filhos e especialmente a resistência das crianças em aceitar normas e regras.

Neste aspecto, encontra-se a principal preocupação em adequar a proposta pedagógica e as atividades oferecidas com o que está explicitado como objetivo maior da instituição, que é promover a proteção da criança e do adolescente, mas também dar condições de que eles venham a tornar-se cidadãos atuantes na sociedade. Para tanto, é necessário que o trabalho docente seja voltado para a promoção da criticidade, para a autonomia, para a melhora das relações sociais, para o respeito mútuo. O conhecimento não pode ser um fim em si mesmo, mas deve ser o meio pelo qual os futuros cidadãos possam transformar as suas vidas e conseqüentemente também a realidade na qual estão inseridos.

Isto posto, percebemos que o espaço da Associação Beneficente Educacional Nova Prata não pode, de modo algum, ser apenas um local onde as crianças e adolescentes permanecem à salvo dos perigos e riscos da rua durante o tempo em que os pais trabalham, ou ainda a salvo das situações vividas em suas próprias casas, ainda que promover a proteção seja um dos objetivos da entidade. Estas crianças e adolescentes precisam ser envolvidos em atividades que visem a melhoria da qualidade de vida, tanto de cada um deles quanto da sociedade na qual estão inseridos. Fazer isso de modo atraente é o desafio que os profissionais que lá atuam enfrentam diariamente.

Portanto, é a partir da consciência, tanto da necessidade quanto da importância, de se realizar um trabalho diferenciado com uma clientela formada por alunos oriundos de uma realidade tão peculiar, é que esse trabalho encontra na contextualização do grupo a que se destina, os rumos que apontam para elaboração de sua proposta.

4 METODOLOGIA

A metodologia escolhida para a realização do presente estudo é a pesquisa qualitativa (TRIVIÑOS, 2001) mais apropriada aos intentos da pesquisa feita na área das ciências humanísticas, pois ela centra-se na forma como as pessoas interpretam e vivem sua realidade, lançando sobre estes fatos um olhar que permite a percepção do todo, do contexto e não se restringe a dados numéricos. Este tipo de investigação originou-se na filosofia e nas ciências sociais, tendo ampla aceitação na educação, por permitir uma análise do sujeito e suas interrelações com o meio em que ele está inserido, de um modo global. A pesquisa valeu-se de informações obtidas no decorrer de uma intervenção pedagógica realizada com crianças em condições de vulnerabilidade social, assumindo as características de estudo de caso, porque, segundo Yin (2001, p. 32) essa metodologia “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real”

O autor ainda reforça que no estudo de caso há que se ter um planejamento prévio do que se pretende investigar e de que maneira serão obtidos e analisados os dados, não dispensando um rigoroso planejamento da ação.

Buscando contemplar essa orientação teórica, a ação proposta por este trabalho pretende valeu-se da observação e registros sistemáticos das falas, das reações, das produções e das evidências do raciocínio lógico construído pelos educandos, individualmente e em grupo, durante a realização de oficinas pedagógicas com jogos matemáticos, realizadas na Associação Beneficente e Educacional Nova Prata, com um grupo de nove crianças, alunas do 4º e 5º anos e com faixa etária entre 8 e 12 anos, todas alunas da escola regular e frequentadoras da ABEN.

A análise das informações obtidas nas observações e nos enunciados orais e escritos produzidos no decorrer das atividades, seguiram as orientações da análise textual discursiva (MORAES, 2003) com atenção especial aos discursos explicitados e os não-ditos que deixam transparecer crenças, culturas e a (des)constituição de sujeitos na relação que estabelecem com o meio em que vivem e com a cultura escolar. A análise foi realizada à luz de referenciais teóricos explicitados neste projeto e exigiu uma imersão em novas perspectivas do saber, em epistemologias que orientam o ensino na área de Ciências e Matemática.

5 DESCRIÇÃO DA PRÁTICA INVESTIGATIVA

A intervenção pedagógica que serviu de base para a coleta de dados da presente pesquisa teve como sujeitos nove alunos, todos matriculados e frequentadores do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Josué Bardin, na cidade de Nova Prata RS, no bairro periférico São João Bosco, conhecido popularmente como “Promorar” ou “Vila”. Estes alunos, na grande maioria carentes, são atendidos no turno inverso na ABEN, local onde foi realizada a intervenção. Após o turno de aula na escola regular, os alunos dirigem-se à instituição social, distante duas quadras do prédio do educandário, onde recebem almoço e participam de oficinas de dança, música, teatro, capoeira, artesanato, xadrez, recreação e futebol, além de reforço escolar.

O grupo participante era constituído por seis meninos e quatro meninas, com idades entre 08 e 12 anos, frequentadores do terceiro e quarto anos do Ensino Fundamental e foi escolhido pela diretora da ABEN em função do ano que frequentam no Ensino Regular e pelas dificuldades apresentadas por estes alunos tanto em atitudes quanto em rendimento escolar na disciplina de Matemática. A participação na oficina, caracterizada como prática pedagógica investigativa foi voluntária e o convite foi para participação em atividades diferenciadas com utilização de jogos.

As etapas da prática são descritas a seguir, com detalhamento de todos os procedimentos que envolveram tanto a preparação quanto o desenvolvimento da proposta em relação aos pormenores relacionados às atitudes e ao gradual envolvimento na proposta.

5.1 Coleta de autorizações

Ao procurar a instituição para fazer a intervenção, procurou-se definir o melhor modo de aproximar-se dos pais e responsáveis das crianças para explicar o trabalho que se pretendia fazer com o grupo de alunos e obter a autorização por escrito para a participação dos mesmos na prática pedagógica. Em reunião com a direção da instituição, optou-se por tentar trazê-los até a ABEN, evitando uma visita às casas, pois segundo a diretora, a reação dos pais poderia ser de desagrado, em função da pesquisadora não ser do bairro e poder ser interpretada como intromissão.

Na semana anterior a intervenção, foi marcada uma reunião com os pais dos alunos que iriam participar da pesquisa, na sede da instituição e com a presença da direção da mesma, na qual pretendia-se explicitar os objetivos da pesquisa e esclarecer eventuais dúvidas, bem como recolher as autorizações para a participação dos filhos na intervenção pedagógica. Nesta data, nenhum dos pais compareceu à instituição, o que evidenciou o descaso dos mesmos com a realização da pesquisa. Questionada a respeito do fato, a diretora da ABEN, antiga moradora do bairro, e mãe de um dos alunos, limitou-se a balançar a cabeça e dizer: “Já esperava por isso. Aqui é assim...” E relatou que são inúmeras as reuniões nas quais o número de pais que comparecem podem ser “contados nos dedos”.

O próximo passo foi uma nova tentativa de chamar os pais para a ABEN, a fim de esclarecer sobre o procedimento que seria adotado durante os dias de intervenção, e elucidá-los sobre a importância de ter a autorização por escrito para o bom andamento da pesquisa e a posterior utilização dos dados. Foi feito um contato telefônico com os pais e responsáveis pelos alunos que formavam o grupo pedindo que se dirigissem até a instituição onde o filho estava, em qualquer dia e qualquer horário para conversar com a diretora e/ou a pesquisadora a respeito da proposta.

Neste contato telefônico, a grande maioria dos pais e responsáveis consentiu verbalmente com a participação do filho na intervenção pedagógica, desde que não houvesse nenhum custo, mas mostraram-se muito resistentes a assinar o consentimento detalhado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (vide em anexo). Os questionamentos foram inúmeros. Alguns mostraram-se bastante

contrariados por serem informados que deveria constar, neste documento, também o número da identidade e a assinatura.

Um dos pais chegou a afirmar por telefone que até assinaria, mas que não daria o número do documento para colocar em papel nenhum, pois só podia ter “tramóia”. Outros mostraram-se desconfiados, questionando várias vezes se não poderiam simplesmente dizer “de boca” que as crianças poderiam participar das oficinas.

Apenas uma mãe compareceu à sede da ABEN, e assinou o termo, mas ainda assim o que a motivou a ir até a instituição não foi o interesse na participação do filho na pesquisa, e sim para atender a um chamado da direção para tratar da depredação ao prédio (quebra de vidros) feita pelo seu outro filho, um adolescente, frequentador da ABEN no turno da manhã.

A data marcada para o início das oficinas estava próxima, e todas as tentativas que fazer com que os pais se engajassem no projeto, ou mesmo apenas autorizassem oficialmente seus filhos a participarem foram infrutíferas. Em reunião com a direção da ABEN, após contato com a Orientadora da pesquisa, Doutora Marlise H. Grassi, decidiu-se por dar início às atividades, pois a instituição já contava com a realização das oficinas em seu cronograma e as crianças demonstravam enorme expectativa em participar.

Uma terceira tentativa de recolher as assinaturas foi feita no primeiro dia da intervenção. Os termos foram enviados para casa dos alunos, dentro de um envelope de material plástico, de modo que não sujassem ou rasgassem. Nesta ocasião, retornaram apenas quatro termos devidamente assinados e com o número do documento de identidade, mas todos fora do envelope, em péssimo estado, sendo que alguns estavam sujos e rasgados, apontando para o completo descaso e descuido com o que é ligado ao ensino dos filhos. Nestes casos, muitos pais ou responsáveis assinaram o documento na parte superior, destinada apenas a identificar o responsável pela criança, ao invés de assinar no espaço destinado para este fim, demonstrando um baixo nível de compreensão na leitura e entendimento de indicações simples.

Um dos documentos foi assinado pela irmã do aluno participante da oficina, também menor de idade. Questionado sobre esse fato, o aluno respondeu: *“Mas ela é a maior lá em casa, e já tem filho também. Ela não pode assinar?”* Indagado sobre o paradeiro dos pais, ele afirmou que o pai trabalhava fora da cidade, só voltava para casa no fim do mês, e que a mãe havia ido embora com *“otro home”*.

Essas duas frases, ditas pelo aluno, explicitam muito do que acontece no núcleo familiar no qual este aluno está inserido. A descoberta de que ele e os irmãos foram abandonados pela mãe, enquanto o pai permanece fora da cidade para trabalhar, deixando os irmãos menores sob os cuidados da irmã mais velha, que teve uma gravidez na adolescência, não apenas explica o fato de que nenhum dos responsáveis comparece nas reuniões da instituição, mas aponta para um problema ainda mais grave, que fica latente no discurso do garoto quando este questiona o fato da irmã não poder assinar.

De acordo com dados do IBEGE, censo ano 2010, o índice de gravidez na adolescência na cidade, especialmente no bairro onde foi realizada a pesquisa é extremamente elevado, atingindo 17,8% dos partos realizados no município. A fala do garoto demonstra que o fato da menina já ter filho a emancipa, a torna adulta perante a família, mesmo que ela seja uma adolescente de 15 anos. O espanto do menino perante o fato da irmã não ser apta a assinar o termo indica que em sua visão, o que é culturalmente aceito deveria ser também o que é legalmente aceito, e a descoberta de que a irmã não é adulta, nem completou a maioridade, mesmo já sendo mãe, parece criar uma confusão em sua cabeça, pois aquela é a realidade que ele tem, com a qual convive e sobre a qual há pouco a ser feito, visto o abandono da mãe e a necessidade do pai de ausentar-se por longos espaços de tempo.

Os demais alunos alegaram ter perdido o documento. Um deles relatou que a mãe utilizou o papel para “acender o fogo”. Os termos foram mais uma vez impressos e enviados para casa, junto com um bilhete explicando da importância da assinatura para o bom andamento do trabalho. Mais uma vez, a iniciativa foi infrutífera.

Para os alunos que ainda permaneciam sem a devida autorização dos pais ou responsáveis por escrito, restou a alternativa de procurá-los em suas próprias

residências, explicando sobre a importância da assinatura dos termos e sobre a natureza acadêmica do trabalho. Esta fase foi a mais delicada, pois em algumas casas não houve uma receptividade positiva, como era já era esperado.

O pai de uma das alunas negou-se a conversar com a pesquisadora, mesmo esta estando acompanhada pela aluna, que permaneceu ao seu lado depois da aula com o intuito de mostrar onde era o local e pedir para que o pai permitisse a participação dela no projeto. Indagada sobre o motivo da recusa, a aluna disse que *“o pai não queria que ninguém visse ele”*. Foi dada a folha com a autorização para que a própria aluna entrasse novamente em casa e entregasse o termo, enquanto a pesquisadora aguardava na calçada, pois o pai não queria ser visto.

O termo voltou assinado pela mãe, mas com a palavra “NÃO” grifada em letras maiúsculas no rodapé da folha, conforme pode ser comprovado no anexo de número que integra o conjunto das autorizações. Ao entregar o termo, a aluna deu o recado *“a mãe mandou não voltar mais aqui”*. De volta à ABEN, em conversa com a diretora sobre o ocorrido, esta esclareceu que provavelmente o pai da aluna estava foragido, pois eram conhecidas da comunidade as suas várias passagens policiais.

Como a aluna demonstrou muita vontade em participar das atividades, inclusive chorando pelo fato do pai não ter autorizado por escrito sua participação, foi permitido que ela permanecesse no grupo e realizasse as oficinas juntamente com os demais alunos. Uma nova tentativa de aproximação com a família foi descartada em função do risco que uma nova visita poderia oferecer à pesquisadora em função da situação delicada desta estrutura familiar e da veemente recusa dos pais em acolher a iniciativa e mesmo de ceder aos apelos da menina que demonstrava vontade em participar das atividades e entusiasmo pelo fato de estar *“participando dessa coisa legal”* (modo como ela se referia à pesquisa intervenção), demonstrando estar sentindo-se importante por alguém estar interessado em como ela aprende. Tal fato apenas veio a comprovar a situação de vulnerabilidade social, marginalidade e negligência familiar na qual este grupo de alunos está inserido.

5.2 Intervenção pedagógica intencional

O professor tem o papel de interferir explicitamente e intencionalmente no processo de aprendizagem dos alunos, organizando situações e propiciando contato com materiais e metodologias de trabalho que sejam capazes de promover a construção de conhecimento. Nesta perspectiva vygotskyana, a intervenção pedagógica intencional apresenta-se como uma ação docente resultante de um planejamento estratégico que tenha por base os dados coletados em uma investigação sobre conhecimentos prévios dos alunos, ou seja, suas *aprendizagens reais*; para então atuar na ZDP (Zona de Desenvolvimento Proximal). De acordo com Vygotsky, este conceito “define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentes em estado embrionário”. (VYGOTSKY, 1997. p 97)

Oliveira, ao comentar a obra do autor acima citado, escreve:

Um dos princípios básicos da teoria de Vygotsky é o conceito de “zona de desenvolvimento próximo”. Zona de desenvolvimento próximo representa a diferença entre a capacidade da criança de resolver problemas por si própria e a capacidade de resolvê-los com a ajuda de alguém. Em outras palavras, teríamos uma “zona de desenvolvimento auto-suficiente” que abrange todas as funções e atividades que a criança consegue desempenhar por seus próprios meios, sem a ajuda externa (OLIVEIRA, 1998. p. 4).

Na crença de que “é na zona de desenvolvimento proximal, que a interferência de outros indivíduos é a mais transformadora” (OLIVEIRA, 1998, p. 61) e de que “ao controlar o próprio comportamento, a criança começa a controlar o ambiente com a ajuda da fala” e que “isso produz novas relações com o ambiente, além de uma nova organização do próprio comportamento” (VYGOTSKY, 1991, p. 27), foram iniciadas as atividades planejadas. Acrescenta-se a essa crença a perspectiva de que atividades lúdicas e reflexivas, possam desempenhar importante fator na ressignificação de conceitos e práticas sociais.

Como na escola o aprendizado é um resultado desejável, é o próprio objetivo do processo escolar, a intervenção é um processo pedagógico privilegiado. O professor tem o papel explícito de interferir na zona de desenvolvimento proximal dos alunos, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente. O único bom ensino, afirma Vygotsky, é aquele que se adianta ao desenvolvimento. Os procedimentos regulares que ocorrem na escola – demonstração, assistência, fornecimento de pistas, instruções – são fundamentais na promoção do “bom ensino”. Isto é, criança não tem condições de percorrer, sozinha, o caminho do aprendizado. A intervenção de outras pessoas – que, no caso específico da escola, são o

professor e as demais crianças – é fundamental para a promoção do desenvolvimento do indivíduo (OLIVEIRA, 1995, p. 62).

A utilização de jogos, em conjunto com a postura do professor que conduzirá o trabalho, passa a ser elemento mediador do processo de aprendizagem. Oliveira define este processo: “Mediação, em termos genéricos, é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento” (OLIVEIRA, 1998, p. 26).

Os jogos aqui propostos são de fácil confecção e execução, utilizando material de uso comum em sala de aula (lápiz, papel, canetinha, etc.) e material de reciclagem, buscando possibilitar que educadores que se proponham a este tipo de trabalho o façam sem necessitar de investimento financeiro extra, uma vez que a grande maioria das escolas públicas e instituições carecem de recursos financeiros. Além disso, oferecer um material muito sofisticado, fora da realidade e do contexto em que esses alunos estão inseridos, talvez acarretasse um desvio de atenção da atividade proposta para o material utilizado.

5.3 Descrição da primeira intervenção pedagógica intencional

No primeiro dia destinado às intervenções pedagógicas intencionais, a pesquisadora foi recebida pela professora estagiária, que deu as boas vindas e solicitou que aguardasse o almoço ser servido. Ela estava acompanhada por duas crianças, que permaneciam indiferentes à presença da pesquisadora, e também aos apelos da professora para que encerrassem uma briga. Um dos meninos repetia “*Não quero saber, vou lá bater nele de novo.*” Enquanto o outro afirmava “*E eu vou espancar.*” Por fim, a professora permitiu acesso ao refeitório onde ocorreria o almoço e dirigiu-se à sala da direção para buscar ajuda, pois os alunos engalfinhavam-se aos socos e pontapés novamente.

A pesquisadora permaneceu no refeitório, fazendo observações sobre as atitudes dos alunos. Este momento foi de extrema riqueza, pois percebeu-se que havia realmente crianças carentes, que repetiam as porções servidas até três vezes, alegando que não iriam jantar. A menina A. de sete anos, relatou não ter tomado café da manhã e não ter comido nada desde a noite anterior, pois faltou aula na escola

regular devido à forte chuva que caíra durante a manhã. O cardápio consistia em feijão, arroz, bife, purê de batatas e salada, acompanhado de suco de laranja. Na fila para a repetição do almoço, duas meninas brigavam pelo lugar, enquanto alguns meninos trocavam palavrões e fingiam não escutar os pedidos das professoras para terem respeito. Devido ao grande número de crianças, o barulho de gritos era ensurdecador. Alguns levantavam-se da mesa a fim de tumultuar ainda mais o almoço, batendo os talheres uns nos outros. Os professores, diretora e oficineiros tentavam controlar a bagunça.

Foi neste contexto de agressividade e indisciplina que a pesquisa intervenção desenvolveu-se. As inúmeras visitas e observações anteriores, bem como a experiência docente naquela instituição serviram de base para o planejamento das atividades.

Após o término do almoço, os alunos foram sendo encaminhados para suas respectivas atividades, de acordo com a série que frequentam na escola regular. O grupo do terceiro ano foi encaminhado pela diretora para uma das salas de aula. Anteriormente, já havia sido feito o convite aos alunos para participarem das oficinas, e estes estavam agitados, aguardando o início dos trabalhos. O projeto foi apresentado aos alunos, que mantiveram-se, em sua maioria, desatentos.

A primeira intervenção prevista tratava-se de uma atividade exploratória sobre as percepções dos alunos sobre o que é convivência harmônica (tratada aqui como amizade), o que é jogo e o que são regras. Tais percepções foram representadas por gravuras recortadas de revistas que simbolizassem as respostas dos alunos às seguintes questões:

- O que é jogar e brincar para vocês?
- O que é ser amigo?
- Como amigos jogam e o que eles jogam?

Nesta etapa do trabalho, percebeu-se que os alunos entenderam, erroneamente, que o espaço destinado à realização das oficinas seria um espaço apenas de diversão, sendo que o comportamento anteriormente observado no refeitório tornou a repetir-se em sala de aula de forma ainda mais agressiva.

Solicitado a participar da atividade, um dos alunos, que tirou todas as coisas de dentro de um armário e lá deitou-se, respondeu *“não tá naquele papel que a dire mostrou que ninguém é obrigado a participar? Eu não vou, vou ficar aqui só zoando. Tô de boa.”* Enquanto isso, outros três alunos rolavam no chão, aos socos, derrubando cadeiras e outro incentivava o que estava no armário a permanecer ali.

Uma das alunas, sentada ao lado, assistia a briga sem demonstrar qualquer reação. Após muita insistência por parte da pesquisadora, a turma finalmente consegue organizar-se para dar início aos trabalhos. Indagada sobre o motivo de ter permanecido impassível durante a briga, a aluna respondeu: *“Ah, é que é sempre assim mesmo... eu já fico com o estojó pesado, se querem bater em mim dou na cabeça com força...”*

A resposta da aluna demonstra que as brigas são frequentes, que já fazem parte do cotidiano e que ela encontrou um modo de defender-se, pois mesmo não participando da confusão, às vezes também é agredida.

Após muita insistência por parte da pesquisadora, com pedidos de calma e conversas sobre a importância de manter o respeito entre os colegas, a turma finalmente consegue organizar-se para dar início aos trabalhos, ainda que de forma indisciplinada, com constantes gestos de agressividade, discussões, empurrões e gritos.

Terminada a fase da representação simbólica das concepções representadas pela escolha das gravuras, cada aluno verbalizou o motivo de ter feito a escolha da imagem. Para a primeira questão: *“O que é jogar e brincar para você?”* As explicações dadas sobre o que motivou a escolha foram:

Aluno A: *“Colei essa... eles tão brincando e se movimentando e não tão na rua, tão na creche eu acho... ou na escola.”*

Pesquisadora para Aluno A: *“O que tem de diferente a rua?”*

Aluno A: *“Na rua não se brinca assim. Tem até umas gente que dão droga pra gente fumar. Eu sei que se a gente fumamos depois temo que roubá e pode ir na cadeia. Ali eles tão brincando de boa, tipo que não tem nada bolando eles.”*

Aluno B: *“Eu também coloquei uma foto dum tipo dessa daí. Eles tão na pracinha, sem incomodar os outros. Acho que tá tri brincar ali porque eles não tão brigando.”*

Aluno C: *“Colei aí ó... tem a mãe a filha brincando de cócegas. Acho que ela e o pai e a mãe brincam em casa.”*

Aluno D: *“Pensei que essas crianças que a muié cuida e o nenê tão felizes, dando risada, num troço... num palco. Acho que só.”*

Aluno E: *“Não tá vendo pissora? Tá aí, ó! Vá olhar que tá colado!”*

Pesquisadora para Aluno E: *“Eu vi. Mas gostaria que você me dissesse porque escolheu isso.”*

Aluno E: *“Porra, tem um montão de criança brincando!”*

Pesquisadora para aluno E: *“E como você sabe que estão brincando?”*

Aluno E: *“Essas daí da foto tão tudo feliz. Acho que é bem a fudê.”*

Aluno F: *“Acho que tão num jogo, numa brincadeira. Ah, sei lá! Tem cara disso, tão rindo, não tão triste.”*

Aluno D para aluno F: *“Se tão rindo não tão triste, bocó!”*

Aluno F, em pé, revidando ao Aluno D: *“Vou te cagar a pau!”*

Pesquisadora para Alunos F e D: *“Calma! Ninguém vai bater em ninguém, vamos sentar e continuar a atividade, respeitando quando o colega falar. Quando você falou, ele respeitou. Agora é a vez dele falar e você precisa ouvir.”*

Aluno D: *“Ouvir esse retardado? Sai fora pissora. Eu que não vou ouvir esse burro.”*

Aluno F: *“Tu vai ver o burro quando eu te arreentar! E pissora não te mete que a gente se resolve assim.”*

Pesquisadora para Alunos D e F: *“Vocês podem sair na rua batendo nas pessoas?”*

Aluno D: *“Daí os pulícia vem e leva nós no tutelar...”*

Pesquisadora: *“Então por que vocês acham que aqui é diferente, pode tudo?”*

Aluno F: *“É que aqui é nós... (risos)”*.

Aluno D: *“Nóis nada, vamo calá a boca, meu. Acho que ela conhece os da pulícia.”*

Pesquisadora para Alunos D e F: *“Vocês só vão se comportar melhor por medo da polícia?”*

Aluno D: *“Tá pissora, não vamo mais brigá. Fala aí essas coisas. Deu de se brigar.”*

Aluno G: *“Pô pissora, eu coleí essa gostosa aqui porque ela tá brincando com a nenezinha fazendo coceguinhas”*.

Este aluno manteve uma conotação extremamente sexualizada em todas as suas respostas, fato que chamou a atenção da pesquisadora. Em conversa posterior com a diretora da entidade, esta informou que o referido aluno era filho de um prostituta e que devido ao fato do aluno fazer referência ao assunto seguidamente, até de modo a chocar os professores, estava sendo investigado pela assistência social as condições em que ele se encontrava em casa, se estava presenciando filmes ou atos impróprios.

Ainda neste dia, este aluno ofendeu a pesquisadora, buscando tumultuar a aula. Durante a atividade, ele referiu-se à pesquisadora como *“boquetera”*, ou, de acordo com a gíria popular, mulher que pratica sexo oral. A pesquisadora revidou perguntando: *“E o que é boquetera? Me explica, eu não sei o que é. O aluno retrucou: “Quem faz um boquetinho. Nunca fez?” pesquisadora: “Não sei se já fiz, não sei o que é.”* A tranquilidade mostrada pela pesquisadora desarmou o aluno, que desistiu de interromper a aula e tentar chocá-la. Uma das alunas falou: *“Profe, ele tá te dizendo nome bem feio”*. Ao que a pesquisadora respondeu: *“Mas não me ofendeu, pois eu não sei do que ele está falando”*.

Esta nova forma de reagir às tentativas deste aluno de tumultuar a aula, acabando com a dinâmica proposta ao tentar chocar a pesquisadora com palavras

de baixo calção, mostrou-se extremamente eficaz, pois o aluno perdeu o prestígio entre os colegas e permaneceu o resto da aula sem importunar.

A segunda cartolina foi utilizada para a colagem das gravuras que representavam a resposta da pergunta “O que é ser amigo?” As respostas aos questionamentos orais feitos pela pesquisadora justificaram a escolha das imagens.

Aluno A: *“Acho que as duas (moças que aparecem na gravura) são amigas porque estão se abraçando”.*

Aluno B: *“Achei que era uma amizade porque estavam se beijando, mas era beijo de amigo, não era beijão de língua.”*

Aluno C: *“São amigas, estão se dando bem e numa festa.”*

Aluno D: *“Eu também peguei essa daí. Elas estão numa festa e tiraram foto, então se gostam de amizade mesmo.”*

Aluno E: *“Escolhi um pai e seu fio. Tipo assim, o pai é um responsável do seu fio, daí fica tudo amigo.”*

Aluno F: *“Pissora, não quero arruma bolo, mas o (aponta para Aluno G) só pego a figura porque as teta da mulher são gostosa, eu vi. Ele nem sabe o que era pra fazê.”*

Aluno G: *“Eu sei sim seu bosta. Ela tá colocando a mão nas tetas de um jeito amigável. Viu como eu sei?”*

Aluno H: *“Ele sempre sabe tudo... é um merda. Eu não fiz isso daí porque não achei nada, daí não coleí nada e não vou te responder nada”.*

Pesquisadora para Alunos: *“Calma, estamos aqui para conversar, não para ofender. Vamos prestar atenção na atividade.”*

Aluno I: *“Eu coloquei isso daí porque eles são amigos e tão brincando de lutinha, e um surrou o outro.”*

Pesquisadora para Aluno I: *“E como fica a amizade quando um surra o outro?”*

Aluno I: *“Eu quando brigo não continuo amigo. Quero cagar a pau logo.”*

Ao responder sobre a questão “Como amigos jogam e o que eles jogam”, as respostas foram praticamente unânimes e apontaram para o jogo como uma prática esportiva de equipe, com predomínio do futebol.

Aluno H: *“Nem precisa falar, pissora. É bem o que colocamos aí, ó. Tem futebol, tem vôlei, tem basquete. E jogam de boa, só se perdem aí pode dar briga.”*

A realização da intervenção pedagógica intencional possibilitou que se tomasse conhecimento acerca das concepções dos alunos sobre jogos e brincadeiras e sobre o modo como convivem e se relacionam entre si. As justificativas apresentadas por eles sobre a escolha das gravuras que representam o jogo e o brinquedo fazem uma referência direta à diversão e à felicidade, sendo que a principal evidência de que as pessoas estavam jogando ou brincando era a *“cara de feliz”*. Logo, percebe-se que o ato de brincar ou jogar está diretamente relacionado à coisas positivas para este grupo. Também houve um predomínio de conceitos positivos sobre a amizade, e mais uma vez as imagens foram escolhidas em função das expressões faciais de contentamento.

A última questão proposta foi “Como amigos jogam e o que eles jogam?” Para esta questão, as respostas foram reveladoras, pois nenhum dos alunos associou o ato de jogar com algum jogo pedagógico ou recreativo, demonstrando com isso a falta de utilização dos mesmos como estratégia de ensino. Todos fizeram menção a jogos esportivos de caráter competitivo, sendo que relataram a possibilidade de haver conflitos (briga) em função do resultado do jogo.

A dificuldade encontrada pela pesquisadora, tanto na obtenção das autorizações, quanto na realização da primeira intervenção pedagógica intencional superou as expectativas. Mesmo conhecendo o ambiente, o comportamento dos alunos e o contexto no qual o grupo alvo da pesquisa estava inserido, houve uma certa surpresa na intensidade da indisciplina dos alunos. Em um dado momento, nesta primeira intervenção, quando a tarde ia passando sem que a atividade fosse concluída e com poucas demonstrações de interesse por parte dos alunos, a pesquisadora chegou a imaginar que nestas condições não poderia prosseguir com a pesquisa. A sua experiência anterior com este tipo de trabalho ocorria durante o

horário das oficinas, como programação da entidade e com a ciência de todos de que ela estava no local na condição de professora, e com total autoridade em sala de aula, o que facilitava a realização das oficinas com jogos.

Em alguns momentos, ficou nítida a relação que os alunos fizeram da atividade lúdica com uma expectativa de atividade livre, sem limitações. Outros fatores podem ter influenciado o tumulto constante da aula, como o fato de ter havido - por parte dos alunos - uma interpretação errônea da explicação dada sobre a participação na pesquisa ser voluntária e o fato da pesquisadora não estar mais atuando como docente na instituição.

O planejamento realizado em conjunto com a orientadora da pesquisa precisou sofrer modificações drásticas após a pesquisadora ter avaliado as dificuldades que enfrentou neste primeiro dia. Em função de seus conhecimentos na área da Psicomotricidade, a pesquisadora percebeu que os alunos estavam fazendo uso do espaço da sala de modo muito livre, apropriando-se do espaço para rolar, engatinhar, digladiar e toda gama de atividade motora própria do estado de agitação que se encontravam e da falta de limites que supunham ter.

A atividade motora exagerada, agressiva e incompatível ao tipo de atividade proposta e ao local onde o grupo encontrava-se – uma sala de aula – permitiam uma leitura corporal que confirmava o tipo de relação conflituosa que mantinham com o meio e com os seus pares. Arribas aponta para a possibilidade de adaptação ao meio e de uma melhora da comunicação entre os pares através da motricidade humana ao afirmar que:

Os desenvolvimentos físico e perceptivo têm uma grande importância para a criança, já que o corpo constitui a base orgânica na qual se assentará a personalidade infantil. O corpo é um instrumento que permite realizar os processos básicos de adaptação ao meio exterior e é canal de comunicação com os demais seres humanos (ARRIBAS, 2004, p. 35-36).

De acordo com estes princípios teóricos, a solução encontrada foi antecipar o jogo programado para ser proposto no último dia - por exigir muita movimentação dos alunos - para o segundo dia de intervenção. Desta forma, esperava-se canalizar a inquietação motora para a realização do jogo, mantendo uma relação mais positiva com o espaço físico da sala de aula, e conseqüentemente também com os colegas. Também houve modificações na forma como seriam obtidas as falas reveladoras

das concepções dos alunos a respeito da questão norteadora “O que é matemática para você?”, o trabalho previsto seguiria os moldes do que fora realizado no primeiro dia de intervenção, com recorte e colagem, mas optou-se por realizar uma conversa com todos os alunos acomodados no chão, para evitar a agitação motora e melhorar a concentração na atividade, que foi gravada e possibilitou a reflexão sobre os conceitos referidos por eles. Esta conversa foi realizada após a intervenção da segunda aula.

5.4 Descrição da segunda intervenção pedagógica intencional

5.4.1 Grupo focal

O segundo dia teve início com a retomada das atividades que buscavam revelar quais as concepções que os alunos tinham a respeito do que é Matemática. Foi realizado um grupo focal sobre o tema, que foi gravado e posteriormente serviu de meio para a tomada de conhecimento dos conceitos dos mesmos. Gomes e Barbosa (1999) que defendem a utilização deste método de coleta de dados qualitativa, pois para eles “o grupo focal é um grupo de discussão informal e de tamanho reduzido, com o propósito de obter informações de caráter qualitativo em profundidade”. Rodrigues (1988), também aponta para a eficácia deste tipo de trabalho ao defini-lo como “uma forma rápida, fácil e prática de pôr-se em contato com a população que se deseja investigar”.

A partir da questão “O que é matemática para você?”, percebeu-se que os alunos definiam a Matemática como algo “*difícil*”, “*uma coisa que nós vai mal*”, “*aquelas continhas que a gente tem que ficar fazendo*”, “*um saco*”, e “*tri paia, dá sono aquelas contas todas*”, “*é o que eu sempre vou mal*”. Nenhum dos alunos relacionou o uso da Matemática com atividades práticas, com seu uso na vida cotidiana ou ainda com atividades prazerosas.

Perguntados sobre se gostavam ou não de Matemática, cinco dos alunos admitiram rapidamente que não, três relataram gostar “*mais ou menos*” ou “*só de vez em quando, dependendo do tipo de continha*” e apenas um afirmou gostar. De

acordo com as falas dos alunos, fica nítida a relação feita por eles entre Matemática e “*continhas*”, ou seja, a automatização do processo de calcular.

Quando a questão proposta fez referência às notas dos alunos na disciplina, cinco definiram como “*ruins*” ou “*vermelhas*”, enquanto três afirmaram que estavam “*médias*”, “*fracas*” ou “*na tampa*” (modo como os alunos dizem que atingiram a média por muito pouco). Apenas um relatou estar acima da média, mas afirmou que sua maior nota no último boletim era em outra disciplina. Questionados sobre uma possível relação entre o aprendizado da matemática e uma brincadeira, a maioria afirmou ser impossível e dois alunos responderam que achavam que seria possível, mas não souberam explicar como se faria a atividade.

5.4.2 Jogo de boliche

Após a realização do Grupo Focal, a atividade proposta foi um jogo de boliche numérico, na qual os alunos envolveram-se desde a determinação das regras do jogo até o estabelecimento do valor de cada garrafa.

Os objetivos deste jogo foram: desafiar os alunos a estipularem valores numéricos para cada uma das garrafas a serem utilizadas como pinos de boliche, realizarem cálculos a fim de descobrirem a pontuação atingida e registrarem por escrito a formalização do cálculo ou raciocínio de que se valeram para chegar ao resultado. Assim, o jogo exige o exercício do raciocínio lógico e o treino do cálculo para que se possa determinar a pontuação de cada jogador, trazendo a matemática para a sala de aula de uma forma lúdica.

Foram apresentadas três garrafas pets com capacidade para dois litros, de plástico verde, e duas garrafas pets de plástico transparente, com a mesma capacidade; e duas garrafas pets pequenas, com capacidade de 500 ml, uma de plástico transparente e outra de plástico verde. Depois de ouvirem a explicação de que aquelas garrafas seriam os pinos a serem derrubados pelas bolas de borracha durante o jogo de boliche, os alunos foram desafiados a estabelecer a pontuação correspondente para cada tipo de garrafa. Após quase trinta minutos de muita discussão e tumulto, onde as opiniões divergentes eram contestadas aos palavrões

e dois alunos mais afoitos entraram em uma briga que quase chegou às vias de fato - não fosse a intervenção direta da pesquisadora - em função de um defender que as garrafas transparentes deviam valer mais, pois ele acreditava que seriam mais difíceis de ser derrubadas, enquanto o outro acreditava que as garrafas menores seriam mais difíceis, finalmente estabeleceu-se a pontuação levando-se em conta tanto o tamanho quanto a cor das garrafas.

Deste modo, ficou estabelecido que a garrafa pequena de plástico transparente teria uma pontuação mais alta, ou seja, 100 pontos, por ser a mais difícil de ser derrubada, tanto em função do tamanho quanto por ser transparente. A garrafa pequena de plástico verde passaria a valer 90 pontos, enquanto as garrafas grandes de plástico transparente valeriam 70 e as garrafas de plástico verde valeriam 50. Depois de definida a pontuação, os valores correspondentes a cada garrafa foram registrados, por escrito, no quadro. A cada jogada, o aluno deveria contar as garrafas derrubadas, verificar a pontuação atingida, registrá-la por escrito no quadro, junto com seu nome e número da rodada.

Questionados sobre como gostariam de combinar as demais regras do jogo, os alunos afirmaram que não seria necessário, pois eles iriam “jogar de boa”, ou seja, não viam necessidade de regras. Um dos alunos revelou em sua fala a total aversão a normas, combinados e regras *“Ah, pssora, nem vem com esses troços... vamo jogá e pronto, sem pode e não pode... isso é paia. Dexa nós que tá tudo dominado”*. A pesquisadora assumiu uma posição de observação, procurando intervir o mínimo possível, afim de observar o andamento dos trabalhos sem a existência de regras.

No momento em que o jogo teve início, iniciou-se também uma confusão, pois os alunos não tinham combinado nem a ordem das jogadas, nem o que poderia ou não ocorrer, nem a quantidade de arremessos a que cada aluno teria direito. O primeiro aluno arremessou a bola oito vezes em direção às garrafas, sob protesto ruidoso dos demais. Um dos alunos acabou por tomar a bola das mãos deste aluno, e passou a arremessar a bola há poucos passos das garrafas, derrubando todas elas a cada arremesso. Mais uma discussão iniciou-se, enquanto alguns alunos corriam pela sala, tentando roubar a bola.

Outros alunos passaram a correr pela sala, jogando-se ao chão afim de derrubar as garrafas com o próprio corpo, enquanto o caos estava instalado na sala. (vide fotografia álbum 2953) Estes alunos foram para o quadro e marcaram a pontuação que fizeram ao derrubar as garrafas jogando-se no chão. Outro aluno apagou a pontuação, alegando que boliche não é jogado desta maneira, as garrafas são derrubadas com bolas. Uma das alunas passou a reclamar, aos gritos e palavrões, por não ter tido a oportunidade de jogar ainda. Apesar de ter havido um progresso - pois ao menos todos os alunos estavam envolvidos na atividade, mesmo que de modo caótico - a situação estava insustentável.

Neste momento, a pesquisadora, que apenas havia permitido que os alunos demonstrassem seu comportamento habitual, quando há falta de imposição de regras claras, interveio recolhendo as garrafas, a bola e apagando o quadro. Enquanto ela recolhia o material, ouviu inúmeros protestos e os alunos trocavam acusações: *“Viu, viu, seu bosta? Agora a gente perdeu a brincadeira por tua causa.”* *“Tu que ficou se jogando no chão... vou te cagar a pau lá fora...”*

Os protestos apenas atestavam que os alunos gostaram da atividade e que estavam descontentes por serem impedidos de jogar. Aproveitando esta demonstração de interesse, a pesquisadora lançou alguns questionamentos, a fim de que os próprios alunos pudesse perceber a importância do estabelecimento de regras para que o jogo fosse possível. *“Vocês acham que está dando para jogar desta maneira?”* Todos os alunos, unanimemente, afirmaram que não, alguns começaram a trocar acusações e apontar o que o colega havia feito de errado, momento em que a pesquisadora interveio novamente: *“Cada um de vocês sabe o que fez ou não... me respondam, vocês querem continuar jogando?”* Aproveitando a resposta positiva, rapidamente a pesquisadora continuou lançando questionamentos: *“E o que vai ser preciso para continuar o jogo? Vamos falar um por vez, para tentarmos achar uma solução”*.

Todos começaram a falar ao mesmo tempo, alguns trocando cutucões e brigando para poder falar antes que os demais ou impor sua opinião. Nova intervenção da pesquisadora: *“Todos vão falar. Mas vamos respeitar o colega que estiver falando. Então vou chamar um por vez e quem quiser complementar o que ele está dizendo levanta a mão e aguarda, ok?”* O primeiro aluno fez a seguinte

colocação: *“Não dá assim pssora... nem deu pra mim jogar, ficam tanto tempo brigando que a gente acaba não fazendo nada”*. Essa fala revela o mesmo problema apontado pela professora da instituição, durante a entrevista, ao afirmar que: *“ficam (os alunos) discutindo, brigando, tem que separar, tenho que ficar a aula inteira andando, atendendo um, parando, separando briga, tudo assim, a aula inteira”*. O tempo gasto na resolução de conflitos acaba por atrapalhar o andamento da atividade, ou muitas vezes impede a realização das mesmas, como foi o caso da atividade proposta pela pesquisadora.

Outro aluno complementou: *“Cada um faz o que quer, não vai dar certo.”* Mais uma vez, a pesquisadora lançou o questionamento para a turma, permitindo que eles chegassem a uma solução: *“O que podemos fazer para resolver isso?”* Um aluno prontamente respondeu: *“Temos que combinar o que pode e o que não pode”*. Outro aluno acrescentou: *“E só vale o jogo do que for combinado”*. A pesquisadora interveio novamente: *“Alguém sabe dizer como podemos chamar esse combinados?”* Uma das meninas, que mantinha-se quieta até então respondeu: *“Regras do jogo, pssora, bem como tu falou no começo, eles não queriam regras mas não deu jogo se não tem combinado o que pode e o que não pode. Daí cada um faz de um jeito, só se brigam e se xingam. Não deu pra jogar, é sempre a mesma coisa... jogam a bola, mas ninguém sabe o que vale e não vale... não tem graça.”*

Esta monotonia repetitiva, de jogadas que não representam sentido algum ao jogo, enquanto outras circunstâncias – no caso aqui o caos causado pelas atitudes dos alunos durante a atividade – também precisam ser resolvidas para possibilitar a diversão e o interesse pelo jogo, é comentada por Wallon:

Ação que se libera de suas restrições habituais, o brincar logo se perde em repetições monótonas e fastidiosas se não impuser regras, às vezes mais rígidas que as exigências às quais se furta. Portanto, a sua fase puramente negativa tem de suceder outra, que restaura o que fora abolido, mas dando outro conteúdo à atividade, um conteúdo puramente funcional, pois geralmente, as dificuldades que as regras suscitam são tiradas das próprias funções que o jogo recorre. No lugar de alguns obstáculos decorrentes das circunstâncias, dificuldades escolhidas, específicas, que é preciso resolver por elas mesmas e não mais sob a pressão dos acontecimentos, do interesse. No entanto, esse caráter gratuito da obediência às regras do jogo está longe de ser absoluto, definitivo [...] (WALLON, 2007, p. 64).

Deste modo, percebe-se que os próprios alunos puderam concluir através da experiência deste primeiro dia o que a teoria já apontava: a necessidade de

estabelecimento de regras para que o jogo pudesse acontecer, sendo que estas se originam das dificuldades e obstáculos observados durante o ato de jogar.

Assim, logo após os questionamentos feitos pela pesquisadora, definiu-se de comum acordo que algumas condutas deveriam nortear o comportamento dos jogadores, evitando conflitos e possibilitando uma competição justa e agradável. As regras construídas pelos alunos foram as seguintes:

- Os alunos deveriam formar uma fila em ordem alfabética para definir a ordem em que iriam arremessar a bola;
- Cada um deles teria direito a um arremesso em direção às garrafas;
- O local de arremesso ficaria a sete passos das garrafas e seriam marcado por objeto visível (vassoura);
- Um aluno ficaria ao lado das garrafas, responsável por arrumá-las novamente para o próximo aluno, enquanto outro registraria a pontuação no quadro depois que o aluno que lançou a bola “cantasse” o resultado, agilizando o jogo;
- A cada rodada, os responsáveis pelas atividades acima seriam trocados, até todos passarem pelas funções;
- Cada aluno faria o cálculo da pontuação como julgasse mais apropriado, fazendo cálculo mental, associação ou armando a conta em um papel, até chegar ao resultado;
- Só seria contabilizados os pontos das garrafas derrubadas pela bola em um único lançamento;
- A ordem das jogadas deveria ser respeitada;
- Palavrões e xingamentos não seriam aceitos;
- Empurrões ou tentativas de estragar as jogadas dos colegas seriam penalizados;
- A penalidade para quem não cumprisse as normas seria deixar de jogar por uma rodada.

Todas as regras foram sendo anotadas em um canto do quadro, de forma simplificada, para que todos tivessem ciência de que elas deveriam se cumpridas e da “penalidade” prevista no caso de não cumprimento das mesmas.

Mais uma vez, o jogo teve início, com muito entusiasmo por parte dos alunos. Na primeira rodada, não houve nenhuma necessidade de intervenção por parte da pesquisadora, que se ateve a observar o andamento da atividade. Na segunda rodada, porém, dois alunos tentaram “trapacear”, um deles derrubando a garrafa de maior valor com o pé e outro aumentando o número de garrafas na hora de fazer o cálculo, o que gerou um tumulto, com vários alunos apontando o comportamento que julgavam incorreto.

A respeito deste comportamento, Wallon faz uma associação direta do mesmo com a expectativa de êxito fácil, ao contrário da vida real, onde o êxito muitas vezes é difícil ou impossível, principalmente para a realidade de crianças em situação de vulnerabilidade social, como é o caso do grupo alvo desta pesquisa.

A trapaça, muito frequente, muito espontânea, sobretudo entre as crianças, embora não esteja ligada ao jogo por vínculos essenciais, também levanta a questão do sucesso. Novamente, oposições. O jogo certamente quer ser esquecimento momentâneo dos interesses prementes da vida, mas não tarda em languescer se não intervier a esperança de um êxito. Por isso, segundo Janet, ele seria tônico, proporcionando, ao contrário da realidade, sucessos fáceis. Na verdade, o que parece estar em questão não é sua facilidade; quanto mais difícil, mais tônico é o triunfo; e, em muitos jogos, a dificuldade é intencionalmente incrementada para aumentar a exaltação (WALLON, 2007, p. 65).

Os alunos que fizeram a tentativa de trapaça, perderam a vez de jogar nesta rodada, enquanto os outros acumulavam pontos. A dificuldade criada por esta situação de disparidade na pontuação pareceu instigá-los a procurar outros meios, que não a trapaça, para manter-se em competição com os demais. A estratégia usada por eles nas próximas rodadas foi buscar lançar a bola nas garrafas de maior valor, tentando diminuir a diferença de pontuação com os demais participantes, vibrando a cada ponto atingido.

A dificuldade criada pela situação acabou por contribuir para que os alunos fossem capazes de criar uma estratégia válida, que se empenhassem ainda mais no jogo e que aprendessem que a trapaça não era aceita pelo grupo. No decorrer do jogo, ficaram evidentes as diversas formas de calcular a pontuação. Uma aluna fez

associações, somando antes a pontuação das garrafas grandes de uma cor, depois as garrafas de outra e em seguida as menores. Em outra jogada, esta mesma aluna que já tinha conhecimento do valor total representado por todas as garrafas derrubadas, apenas diminui o valor da garrafa pequena que permaneceu de pé, chegando assim ao valor atingido no boliche de forma mais rápida e evidenciando uma forma diferenciada de calcular dos demais alunos.

Outros dois alunos conseguiram somar os valores através do cálculo mental, enquanto outros ainda preferiram montar a conta no quadro ou em papel para depois resolvê-la. Destes, dois somaram todas as parcelas juntas em um único cálculo e os demais dividiram em categorias, somando antes a pontuação referente a garrafas pequenas e em seguida as garrafas grandes, somando os dois resultados posteriormente para chegar ao total.

5.5 Descrição da Terceira intervenção pedagógica intencional

O terceiro dia da pesquisa-intervenção teve início de uma forma mais positiva que os encontros anteriores. Os alunos entraram na sala perguntando qual seria a “novidade”, ou seja, qual seria o jogo proposto pela pesquisadora. Uma das alunas referiu o desejo de aproveitar o tempo para jogar, evitando atividades dispersivas ao afirmar: *“Profe, a gente temos que ver bem direito o que pode e o que não pode fazer, se combinar antes de começar o jogo... porque isso daqui vai virar uma bagunça e nem vamos ter tempo de jogar.”*

Outro aluno sugeriu: *“Fala logo pssora o como que se joga, hoje eu vou acertar todas as contas e eu que vô ganhá.”* O colega ao lado completou: *“Pssora, dá logo o jogo e os pode e não pode que vai ferver”*. Essas colocações demonstraram que a turma já estava atentando para a necessidade do estabelecimento de regras e do respeito às mesmas para que o jogo fosse possível. Além disso, a fala de uma menina revelou o início de um processo de atribuição de sentido ao uso da matemática que consolidou-se nas demais intervenções: *“Pro, eu não sabia que ia ter as matemática nas coisa divertida. Eu sempre resmungo pra fazê as conta, sabe? Aqui quando eu vi eu tava fazendo e achando tri.”* Indagada

sobre o motivo desta mudança, a aluna respondeu: “*É que aqui toca fazê pra jogar com os outro e se a gente não faz direito o outro ganha da gente.*”

Estas falas demonstraram que os alunos estavam envolvidos no trabalho e que os jogos começaram a despertar o interesse dos mesmos em relação ao uso da matemática como ferramenta para tornar possível a participação da atividade com o grupo, a convivência e a interação. Este fato, aliado à revelação de que através do jogo a matemática estava sendo vista como divertida, trouxe para a pesquisadora a percepção de que os objetivos começavam a ser atingidos gradualmente. Este princípio de mudança na aceitação da proposta de trabalho e na concordância com a necessidade de regras para que o jogo pudesse ser efetivamente interessante e prazeroso é o que Wallon aponta: “A influência de uma situação antiga ou recente sobre a personalidade da criança pode ser suficientemente forte para fazê-la adotar maneiras diferentes ou então, uma outra identidade” (WALLON, 1995, p. 262).

Jogo dos canudinhos

Este jogo foi desenvolvido pela pesquisadora quando era professora da instituição e trabalhava com oficinas pedagógicas de Matemática e de Linguagem. Foi através da observação deste e de outros jogos que surgiu a intenção de aprofundar os estudos sobre como as crianças em situação de vulnerabilidade social constroem relações entre competências matemáticas e habilidades sociais.

Nesta época, a pesquisadora realizou, juntamente com os alunos, uma coleta de tampinhas de garrafas, que foram posteriormente forradas com papel colorido e serviram de material de contagem e também como material para a realização deste jogo. Ao retornar à instituição como pesquisadora, este material, confeccionado com os alunos, não estava mais à disposição para uso e não havia tempo hábil para uma nova coleta deste tipo de material, de modo que optou-se por substituí-lo por outro material – canudinhos de refrigerante - também barato e fácil de ser encontrado, para servir de material manipulativo durante este jogo.

Dentre os objetivos deste jogo destaca-se: consolidar a aprendizagem das quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), possibilitar a representação das sentenças matemáticas através de material concreto, e formalizar as sentenças e os cálculos através do registro escrito.

Material:

- Canudinhos plásticos (no mínimo 100) cortados ao meio;
- Giz e quadro ou papel e lápis.

Quanto aos participantes, não há um número mínimo ou máximo estipulado, sendo que todos os alunos presentes compuseram um único grupo. Os alunos sentaram-se no chão, em círculo, deixando espaço para que as jogadas fossem armadas no meio do grupo. Cada aluno deveria representar uma sentença matemática de uma das quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação ou divisão) utilizando-se dos canudinhos para isso. Deste modo, se o aluno quisesse representar a sentença 3×3 , deveria reunir três grupos de três canudinhos, se quisesse representar a sentença $35 + 10$, teria de reunir 35 canudinhos em um monte e 10 canudinhos em um outro, e assim sucessivamente com cada sentença. O colega ao lado deveria tentar deduzir a sentença representada e também o resultado. Quando conseguisse isso, deveria anotar no quadro de giz a formalização da sentença, efetuar o cálculo – caso não tivesse feito isso mentalmente – e representar em algarismos o resultado em um espaço marcado com seu nome.

Depois de terem entendido o princípio do jogo, os alunos dedicaram-se à definição das regras que deveriam ser seguidas, sendo que as mesmas foram anotadas no quadro por um dos alunos, para que todos pudesse visualizá-las. São elas:

- O aluno mais velho tem o direito de ser o primeiro a jogar (Regra definida pelos alunos após intensa discussão);
- Os alunos que estão à direita farão as jogadas posteriores;
- Só pode anotar a representação matemática e ganhar a pontuação correspondente o aluno que acertar tanto a sentença quanto o resultado da mesma;
- Caso o aluno à direita não acertar, passa a vez para o próximo;

- Se nenhum aluno do círculo acertar, quem ganha a pontuação é o aluno que a representou a sentença com os canudinhos, devendo ele mesmo formalizá-la por escrito;

- Vence quem fizer mais pontos, ou seja, quem tiver mais sentenças anotadas em seu nome com resultados corretos.

A definição das regras do jogo foi uma iniciativa do grupo, que demonstrava estar ciente da importância das mesmas serem combinadas previamente e respeitadas. Ainda assim, houve discordância em vários momentos e nas discussões mais acaloradas houve troca de palavrões e ofensas. O modo como os alunos estavam se relacionando com o jogo, sua postura, sua participação e a maneira como expressavam suas opiniões constituiu-se em dados de observação para a pesquisadora. Essa função do jogo é apontada por Friedmann ao afirmar que:

O jogo implica para a criança muito mais do que o simples ato de brincar. Através do jogo, ela está se comunicando com o mundo e também está se expressando. Para o adulto o jogo constitui um “espelho”, uma fonte de dados para compreender melhor como se dá o desenvolvimento infantil. Daí sua importância (FRIEDMANN, 1996, p.14).

As observações feitas a partir desta primeira fase do jogo revelaram que ainda era preciso aprofundar algumas questões, apesar do grupo ter demonstrado um progresso visível em termos de atitudes para com os colegas e com a pesquisadora, pois estavam dispostos a participar e não houve nenhuma ocorrência de maior agressividade física. Além disso, o entusiasmo com a nova utilização da matemática transparecia em frases como: “*Tá tri de fazê continua assim.*” Ou ainda: “*Ontem eu consegui fazê as conta na cabeça, antes de ponhá no papel.*”; e que a pesquisadora podia ouvir durante as conversas entre os alunos.

A pesquisadora então insistiu em pedir silêncio ao grupo, que relutou bastante em atendê-la, pois alguns ainda mantinham-se em uma discussão acalorada, e lançou um questionamento para o grupo: “*Vocês estão gostando das atividades?*” A maioria respondeu que sim. Um dos alunos disse que preferia estar jogando futebol ao invés de estar “*jogando matemática*”. Outro colega logo o interpelou: “*E porque não foi, paiaço? Veio aqui é porque tá gostando. Pssora, nem dá bola, esse aí tá só fazendo tumulto. É um bostão mesmo, nem quando dão coisa tri aprende.*” Uma das alunas acrescentou: “*É um merda abobado mesmo.*” A pesquisadora mais uma vez

indagou: *“Vocês gostam de serem tratados assim? Quem gosta de ser palhaço, bostão, merda, abobado?”*

A aluna que referira-se ao colega como abobado prontamente respondeu: *“Pssora, aqui tudo nós fala assim, desde pequeno. Não tem muito nhénhé... a gente fala mesmo. Minha mãe me chama de retardada, de bocó... E o meu pai fala coisa bem pior... (risinhos) não vou dizê que tu vai achá horrível...”* Pesquisadora: *“Pode falar, já ouvi muitas vezes vocês falando muita coisa, acho até que já sei o que você vai dizer.”* Outro aluno interrompeu: *“Pssora ela vai dizer pau no cu, vive falando isso pra tudo nós.”* Ao que a aluna rebateu, mostrando-se um pouco incomodada: *“E tu também fala...todo mundo fala coisa feia aqui.”*

Havia um discurso nestas falas que dava uma clara demonstração de que o uso da linguagem de forma ofensiva era uma marca cultural daquele grupo, pois estavam habituados a isto *“desde pequenos”*. A forma com que os adultos se relacionavam entre si – demonstrado pela fala da aluna sobre o modo como a mãe se referia ao pai – e também o modo como relacionavam com a criança, desde o berço, determinavam também o modo como estes agiriam com os demais e também influenciaria a visão que tinham de si mesmos. Wallon corrobora com Vygotsky ao apontar a condição do homem como um animal essencialmente social, que se constitui nesta relação com o outro e com o meio ao afirmar que:

Enquanto o filhote de animal, às vezes ao preço de exemplos e provocações maternas, ajusta suas reações diretamente às situações do mundo físico, a criança permanece meses e anos sem poder satisfazer nenhum de seus desejos sem ser com a ajuda do outro. Portanto, seu único instrumento será o que a põe em relação com os que a rodeiam, isto é, reações que suscitam no outro condutas proveitosas para ela e reações alheias que anunciam estas condutas ou condutas contrárias. Desde as primeiras semanas e desde os primeiros dias, constituem-se encadeamentos dos quais surgirão as primeiras bases do que virá a servir para as relações interindividuais. As funções de expressão precedem de longe as de realização. Preludiando a linguagem, propriamente dita, elas são as primeiras a pôr sua marca no homem, animal essencialmente social (WALLON, 2007, p. 41).

Ciente do contexto no qual encontrava-se, e sem a pretensão de ditar normas de condutas morais, visto que ela própria, a pesquisadora, havia sido criada em um ambiente que diferia daquele no qual as crianças estavam inseridas, a pesquisadora lançou mais um questionamento: *“Vamos voltar ao que eu perguntei primeiro: quero saber se vocês gostam de serem tratados como palhaços, bostões, merdas,*

retardados... Um dos alunos gritou: *“E pau no cu, pssora, esqueceu?”* Uma onda de risos nervosos percorreu o grupo, esperando a reação da pesquisadora, que preferiu não ceder à provocação e complementou: *“Isso, pau no cu também. Muito obrigada, eu tinha esquecido sim. Então, quem gosta de ouvir isso?”*

Houve um momento de silêncio e uma troca de olhares espantados entre os alunos. Uma das alunas, que mantinha-se em silêncio durante toda conversa, foi a primeira a manifestar-se: *“Ah, pssora... eu nem dou bola. Tou acostumada.”* Enquanto isso, os demais alunos assentiam com a cabeça em apoio à colega. A pesquisadora foi mais incisiva em sua fala: *“Eu perguntei quem gosta, não quem está acostumado. Acostumar é uma coisa, gostar é outra.”* Um dos alunos falou timidamente: *“Eu não gosto...”* Outro tomou coragem: *“Pssora lá em casa não é muito deste tipo... o pai e a mãe são da igreja... mas eu aprendo as coisa feia na rua, daí a gente fala também... mas eu não falo tanto palavrão.”* Outro tentou explicar o que acontece quando algum dos colegas mantém uma postura diferenciada: *“Pssora, tem um aluno aqui que não fala nada de coisa feia, daí dizem que ele é boiola...daí não dá pssora, tem que ser assim.”* Uma das alunas revelou: *“Pssora, tu tinha que ver esse daí antes... só xingava e falava coisa feia. Agora ele vai na escola e aqui e tá diminuindo a língua... tudo nós falemo menos palavrão aqui e na escola”.*

Esta revelação feita pela aluna provocou novo choque nos princípios de formação da pesquisadora, uma vez que esse tipo de linguajar estava completamente ausente nas experiências de vida de quem, naquele momento buscava orientar a situação. O cenário que se descortinava na instituição de ofensas e xingamentos por parte dos alunos já estava exacerbado. Tentando não fazer juízo de valor, nem impor seus padrões, a pesquisadora buscou manter-se no seu papel de observadora e refez seu questionamento anterior: *“Quem gosta de ser tratado assim, com palavras feias, como vocês dizem?”* Um dos alunos respondeu: *“Gostá, gostá a gente não gosta, mas todo mundo diz assim.”*

A pesquisadora rebateu a colocação com outra pergunta: *“Mas precisa ser assim se vocês não gostam?”* Aluno: *“Acho que não... não sei.”* Olhando para o colega, este logo alterou a voz e falou: *“Também a gente não vai ficá se freaqueando!”* Uma das alunas manifestou-se antes mesmo da pesquisadora: *“Acho que sei o que a pssora quer... não é frescura... tipo é não se ofendê sempre.”* O

aluno retrucou: *“Tá, mas se me falam eu não vou ficar quieto... quero xingá até a mãe...”* A Pesquisadora interveio, antes que o foco da discussão fosse dispersado: *“Será que podíamos combinar que neste espaço, durante os jogos, todos nós vamos tentar não se ofender?”* Todos concordaram, deixando claro que seria uma tentativa, pois eles *“tavam acostumados”* com os palavrões, mas que iriam tentar pensar que estavam no lugar do colega e buscar não ofender. Este apelo à emoção das crianças é baseado na crença de que a mudança atitudinal necessita, basicamente, da emoção para que seja efetiva.

As emoções consistem essencialmente em sistemas de atitudes que, para cada uma, correspondem a certo tipo de situação. Atitudes e situação correspondente se implicam mutuamente, constituindo uma maneira global de reagir que é de tipo arcaico e frequente na criança. Uma totalização indivisa opera-se então entre as disposições psíquicas, todas orientadas no mesmo sentido, e os incidentes exteriores. Disso resulta que, com frequência, é a emoção que dá o tom do real (WALLON, 2007, p. 121).

A influência do meio na conduta das crianças era perceptível logo nos primeiros contatos com os alunos. Esta influência do meio sofrida por eles e que determinava seus comportamentos dentro de um contexto onde ofensas eram consideradas normais é descrita por Wallon da seguinte forma: *“A experiência mostrou porém que embora o desacordo entre dois adultos já formados possa ser irreduzível, nas crianças suficientemente jovens, ao contrário, o meio em que são criadas enxertam a civilização correspondente”* (WALLON, 2007, p. 33-34).

Deste modo, havendo uma mudança progressiva no meio, ou seja, no comportamento do grupo, haveria a possibilidade de melhoria. Mais uma vez, a pesquisadora lançou mão da crença na capacidade de reflexão dos alunos: *“Vocês acham que podem repetir o comportamento que vocês têm aqui entre vocês em qualquer lugar?”* Um aluno disse rapidamente: *“Tá louco, pssora! Meu pai mandou o chefe tomar lá naquele lugar e foi pra rua!”* Pesquisadora: *“Então não é mais um motivo para tentarmos fazer diferente? Se sabemos que não podemos nos comportar deste jeito, não é mais fácil começarmos agora?”* Todos concordaram e uma nova regra foi incluída na listagem: Não brigar e ofender os colegas. Mesmo estando ciente da força da influência do meio social e cultural como fatores determinantes do comportamento deste grupo de alunos, e da pouca possibilidade de obtenção de sucesso através de uma intervenção isolada, a pesquisadora optou por tentar buscar mostrar que existe outra forma de relacionar-se - mais assertiva - e

que optar por manter um comportamento social inaceitável contribuía para a perpetuação do ciclo de exclusão. Friedmann aponta esta função da escola de integrar as crianças na sociedade de forma construtiva:

A escola é um elemento de transformação da sociedade; sua função é contribuir, junto com outras instâncias da vida social, para que essas transformações se efetivem. Nesse sentido, o trabalho da escola deve considerar as crianças como seres sociais e trabalhar com elas no sentido de que sua integração na sociedade seja construtiva (...). A educação deve instrumentalizar as crianças de forma a tornar possível a construção de sua autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação (FRIEDMANN, 1996, p.54).

Após esta longa conversa, iniciou-se o jogo, que transcorreu de forma mais ordenada que nos dias anteriores. A tentativa de permanecer sem ofender os colegas foi mantida pela grande maioria da turma até o final da aula, mas nos momentos em que havia uma certa tensão ocasionada pelas jogadas mais disputadas, vez ou outra algum dos alunos recorria ao vocabulário ofensivo para apressar o colega no cálculo ou na representação da sentença com o material concreto, ou mesmo para demonstrar a raiva diante de um colega que conseguia um maior número de pontos. Ainda assim, o resultado foi bastante positivo, comparado ao cenário de agressão física e verbal do primeiro dia de intervenção.

Neste jogo, a pesquisadora pôde perceber também as dificuldades apresentadas pelos alunos em relação ao domínio dos conceitos matemáticos de adição, subtração, multiplicação e divisão. Alguns deles não associavam os símbolos das operações à representação com material concreto. Um dos alunos, por exemplo, buscava representar uma sentença de adição, mas organizava os canudinhos em um só monte, e de lá subtraía uma dezena. A pesquisadora precisou orientá-lo e repetir várias sentenças de adição, até que ele por fim perguntou: *“Então aquela cruzinha eu só posso colocar no monte tudo junto?”* Pesquisadora: *“Sim, por isso que falamos que é conta de mais”*. A partir daí, o aluno passou a representar as sentenças sem o auxílio nem da pesquisadora, nem do colega ao lado, a quem recorria disfarçadamente, para ajudá-lo a representar. Ao final da segunda rodada em que o aluno conseguira finalizar sua jogada com sucesso, ele fez a seguinte observação: *“Pssora, acho que eu já fazia isso dessas continhas, só não tinha pensado que era assim. Se eu vou comprá mais coisa, se eu vou comprá menos coisa... tipo... se eu tenho dez e gasto oito daí tira do monte...”* Pesquisadora: *“Muito bem! É isso mesmo!”*

O entendimento aconteceu no momento em que o aluno atribuiu sentido ao uso da matemática e que a relacionou com sua aplicação prática. Negligenciar este conhecimento prévio, mesmo que ele não seja formal, é abrir mão de uma possibilidade real de construção de conhecimento na área da matemática.

O ponto de partida dessa discussão é o fato de que o aprendizado das crianças começa muito antes delas frequentarem a escola. Qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia. Por exemplo, as crianças começam a estudar aritmética na escola, mas muito antes elas tiveram alguma experiência com quantidades – elas tiveram que lidar com operações de divisão, adição, subtração, e determinação de tamanho. Conseqüentemente, as crianças têm a sua própria aritmética pré-escolar, que somente psicólogos míopes podem ignorar (VYGOTSKY, 1991, p.94).

Diminuir a distância entre a matemática formal e o uso prático da matemática como ferramenta para solucionar problemas do cotidiano demonstra ser um caminho válido na tentativa de diminuir as dificuldades de aprendizagem do conteúdo e a concepção de que a disciplina é algo extremamente difícil, e a utilização de jogos apresenta-se como uma forma bastante positiva de se buscar percorrer este caminho. De acordo com o exposto na página 29 do volume 1 do Referencial Curricular Nacional: “É preciso que o professor tenha consciência que na brincadeira as crianças recriam e estabilizam aquilo que sabem sobre as mais diversas esferas do conhecimento [...]”.

Por várias rodadas, os alunos mantinham-se representando sentenças de adição e subtração. A pesquisadora então os desafiou a resolver além da sentença que estava sendo representada, também o processo inverso. Quando um aluno representava, por exemplo, $15 + 10$, e um dos alunos montava a sentença e a resolvia, em seguida era desafiado a representar o processo inverso, tendo então que descobrir o resultado de $15 - 10$, utilizando-se de material concreto.

O fato dos alunos relutarem em representar sentenças que envolvessem a multiplicação e a divisão demonstrou a dificuldade dos mesmos com o conteúdo. Foi preciso solicitar que a partir de uma determinada rodada, apenas multiplicação e divisão pudessem ser representados para que os alunos iniciassem as tentativas neste sentido. Ainda assim, percebeu-se que alguns alunos apresentavam dificuldade em representar a sentença imaginada com o material concreto. Por exemplo, o aluno referia o desejo de representar a sentença 4×4 , mas era preciso fazer várias tentativas antes que ele próprio concluísse que deveria agrupar quatro

canudinhos em quatro “*montinhos*” distintos. A mesma dificuldade era encontrada quando um aluno iniciava a representação de uma sentença, agrupava os canudinhos, os separava e tornava a agrupá-los, demonstrando estar confuso sobre como deveria proceder. Indagado sobre qual a sentença que gostaria de representar, ele dizia que sabia que queria fazer de dividir - nove dividido por três - mas não sabia como colocar o material concreto.

Neste momento, a pesquisadora passou a integrar o grupo, jogando com os alunos a fim de demonstrar e explicar as representações da divisão e observar melhor o desenvolvimento e as dificuldades apresentadas pelos alunos, podendo sanar as dúvidas no momento em que elas apareciam. Starepravo (2009), na página 148 de sua obra *Jogando com a matemática: números e operações*, aponta a importância de tomar parte do grupo e dividir com eles as jogadas nestas situações em que algum tipo de dificuldade se faz presente: “Quando jogamos com nossos alunos, podemos conhecer os procedimentos de cálculo usados por eles, bem como possíveis dificuldades com o cálculo mental.”

Fazer esta intervenção direta enquanto ocorrem as situações de jogo também é apontada como forma de “[...] resgatar mediante questionamentos e situações-problema com registros, os processos desencadeados e as estratégias de resolução utilizadas” (GRANDO, 2004, p. 58).

Esta intervenção pedagógica intencional encerrou com uma perspectiva mais animadora para a pesquisadora, pois ao final da tarde os alunos demonstravam estar muito envolvidos no jogo, realizando cálculos e participando com entusiasmo de todo o processo, desde a representação com o material concreto, até a formalização da sentença e o cálculo. Algumas vezes, ainda podia-se ouvir algumas palavras de baixo calão, ou pequenos atos de agressividade, como cutucões e empurrões, mas o próprio grupo chamava a atenção e o jogo prosseguia sem que fosse necessário uma parada demorada para a resolução do conflito.

5.6 Descrição da quarta intervenção pedagógica intencional

O quarto dia de intervenção teve início com os alunos comentando um acontecimento na escola: um dos alunos havia sido levado para a secretaria em

função de uma briga “*de tirar sangue*” antes do início das aulas. A pesquisadora, aproveitando-se do fato de estarem todos envolvidos no assunto, buscou conhecer mais profundamente o grupo em relação às atitudes dos mesmos na escola e questionou: “*E vocês? Qual de vocês já foi para a secretaria?*” Após vários risinhos e olhares cúmplices, todos admitiram já terem sido levados à secretaria, ao menos uma vez, por causa da indisciplina. A pesquisadora então aprofundou o questionamento indagando o que tinham feito para serem encaminhados à direção. As respostas foram as seguintes:

ALUNO A: “*Surrei um colega na sala.*”

ALUNO B: “*Dei uma voadeira na colega... aí... deu bolo.*”

ALUNO C: “*Briguei e chamei a profe de filha da puta. Só.(risos)*”

ALUNO D: “*Ah, as meninas se brigaram, aí eu voei nos cabelos.*”

ALUNO E: “*Eu e ele (apontando para um colega) quebramos a porta. Tava paia nós ia vazar.*”

ALUNO F: “*A gente mandamos o guarda tomar no cú...*”

ALUNO G: “*Eu não fui sozinho...todos os guri da sala se juntaram pra bater nos da outra sala, aí fomos todos prá secretaria.*”

ALUNO A (apontando para aluno C): “*Aquele Dalí, pssora, fica mais na secretaria que na aula... só incomoda...*”

A próxima pergunta feita pela pesquisadora utilizou a fala do aluno A como pista de um problema que parecia ocorrer: a dispersão completa do ensino durante o período em que permaneciam na escola. “*Vocês passam mais tempo estudando, prestando atenção na aula ou brigando, conversando e indo para secretaria?*”

ALUNO A: “*Tem uns aí pssora que vão pra aula sem caderno até...(risos)*”

ALUNO G: “*Eu não, profe. Eu só dá uns probleminhas de vez em quando. Mas eu vou bem, esses daí que só ficam incomodando vão mal, só brigam e não estudam... chega na hora da prova vão saber o que? Dar soco, só dar soco...perdem os cadernos e nem sabem aula de que tem.. tudo assim...*”

Estas falas corroboraram tanto os apontamentos feitos durante as entrevistas com as professoras da instituição, quanto as observações da própria pesquisadora em quanto docente da ABEN: uma das causas do baixo rendimento de alguns alunos era o tempo dispensado em resolução de conflitos e tentativas de obter a atenção da turma para explicar conteúdos ou mesmo para realizar atividades de consolidação de aprendizagem.

A pesquisadora então questionou sobre a reação dos pais ao saberem que os alunos apresentam problemas de disciplina na escola ou na ABEN. A grande maioria respondeu que o pai e a mãe pouco se importam, afirmando que “*não dá nada*”, que os pais “*passam longe da escola*” ou “*mandam as profes se virar com a gente*”. Uma das alunas afirmou que o pai “*não dá bola*” mas que a mãe “*me desce o sarrafo*”. Apenas um dos alunos teve resposta contrária aos demais: “*Eu ando na linha... minha mãe fica uma fera... acho que porque ela é profe também...fiquei de castigo quando fui pra secretaria.*”

Esta realidade expressa nas falas dos alunos é a mesma sobre a qual a professora da ABEN faz um relato que ilustra a falta de participação dos pais na educação dos filhos:

Eu gosto de trabalhar aqui, apesar da dificuldade. Essas crianças precisam de orientação, de atenção, de regras para conviver na sociedade. A gente vai levando como pode, não é o ideal, mas todos os profissionais se ajudam, vem pessoas de fora, como é teu caso, trazendo ideias novas. Mas há uma falta de apoio, por parte das famílias, eles não vêm aqui, não adianta chamar, nem tentar conversar, porque eles não aparecem. Há uma falta de participação dos pais muito grande, acredito que nisto esteja boa parte do problema de disciplina e de dificuldade em lidar com regras, as crianças se criam na rua. Fizemos um projeto aqui, para incentivar a presença da família na escola, na instituição. Foi mandado bilhete, feito convite, fizemos a reunião com duas psicólogas. Fizemos no turno da noite, para que pudessem vir... e vieram três pais. Estávamos todos os professores, oficinairos, direção (Relato da professora da ABEN em entrevista à pesquisadora).

Indagada sobre como se sentia em relação à falta de comprometimento dos pais em relação à educação dos filhos, a professora apontou aspectos da vulnerabilidade social na qual estas crianças se encontram e a sensação de solidão que o docente experimenta nestas situações:

Mal, né? Muito mal... Eu por exemplo achava que nós íamos chegar aqui, que eu teria a oportunidade de conversar individualmente com os pais sobre o desenvolvimento dos filhos, trocar ideias, pedir que auxiliassem nas tarefas, na disciplina, mas não apareceu ninguém. Não tinha nenhum dos

pais dos meus alunos, nenhum mesmo. Dá a impressão que ninguém se preocupa com essas crianças, nem os próprios pais. Também há muitos estão com avós ou tios, pois os pais estão presos, ou são dependentes de álcool e drogas, ou as mães se prostituem e esses responsáveis não se comprometem. A gente se sente sozinha, fica tentando fazer o melhor... (Relato da professora da ABEN em entrevista à pesquisadora).

Fazer uma Intervenção Pedagógica Intencional diante deste contexto de falta de participação da família requer um planejamento que leve em consideração a necessidade de atrair os alunos para a escola, uma vez que os mesmos não são estimulados pela família a frequentá-la e a empenhar-se nos estudos proporcionados pela educação formal. Para tanto, o professor deve ter sempre em mente o conteúdo a ser desenvolvido – no caso desta pesquisa ação, a consolidação da aprendizagem das quatro operações fundamentais – mas buscando uma forma atrativa e motivadora de trabalho deste conteúdo, utilizando-se, por exemplo, de jogos matemáticos como estratégia de ensino por seu caráter prazeroso, de espontaneidade e brincadeira. Entretanto, não trata-se apenas de utilizar o recurso do jogo meramente com uma finalidade lúdica, de entretenimento. De acordo com Freire (1989, p 51) “O que importa para um professor é saber usar devidamente esse extraordinário recurso pedagógico que é o jogo ou o brinquedo. Para isso ele necessita de um projeto, de um objetivo, saber o que deve fazer e por quê”.

Kishimoto (2005) também aponta para a relevância da utilização do jogo e do brinquedo nas situações de ensino-aprendizagem, por seu caráter motivador e interativo, que permite um amplo desenvolvimento infantil:

O uso do brinquedo/jogo educativo com fins pedagógicos remete-nos para a relevância desse instrumento para situações de ensino-aprendizagem e de desenvolvimento infantil. Se considerarmos que a criança pré-escolar aprende de modo intuitivo, adquire noções espontâneas, em processos interativos, envolvendo o ser humano inteiro com suas cognições, afetividade, corpo e interações sociais, o brinquedo desempenha um papel de grande relevância para desenvolvê-la. Ao permitir a ação intencional (afetividade), a construção de representações mentais (cognição), a manipulação de objetos e o desempenho de ações sensório-motora (físico) e as trocas nas interações (social), o jogo contempla várias formas de representação da criança ou suas múltiplas inteligências, contribuindo para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil (KISHIMOTO, 2005, p. 36).

Deste modo, percebendo o interesse dos alunos por jogos que utilizavam dados, e buscando estimular o cálculo mental, especialmente o pensamento aditivo e subtrativo, com o qual os alunos demonstraram certa dificuldade, o jogo proposto para o quarto dia da proposta pedagógica investigativa, foi o Jogo de Dados,

descrito na página 79 do livro de Ana Ruth Starepravo, intitulado *Jogando com a Matemática: números e operações*, e aqui reproduzido.

Jogo dos dados

Quando desenvolvi este jogo, estava em busca de uma atividade através da qual as crianças pudessem construir uma rede de relações numéricas para o número 10. Mais do que conhecer os fatos numéricos do 10, o objetivo era de que essa rede pudesse ser usada como âncora para o desenvolvimento de estratégias para o cálculo mental. O jogo dos Dados pode ser explorado desde o primeiro ano. Pode ser proposto também aos alunos mais velhos (4^o e 5^o anos), sobretudo para incentivar a memorização de fatos numéricos do 10.

Conforme discutido na primeira parte desta obra, as crianças que constroem muitas relações com o número 10 podem usá-las, posteriormente, como base para operar com números de magnitude mais elevada.

Através deste jogo, o aluno é desafiado a usar o pensamento aditivo e subtrativo, compondo e decompondo o número 10 pela soma de duas parcelas.

Material necessário:

- Dois dados para cada equipe;
- Caneta ou lápis;
- Uma tabela de pontuação para cada aluno, conforme o exemplo:

Representação	Números	Total	Sobrou de 10	Faltou para 10
o o o + o o	3 + 2	5	-	5

Número de participantes:

- 3 a 4 alunos.

Depois de decidido quem será o primeiro participante, este deverá lançar os dois dados simultaneamente e anotar na tabela a soma das quantidades indicadas

em cada um no campo “Total de pontos dos dois dados”, tendo como objetivo somar os dois pontos. Lembrando que cada um preenche a sua tabela somente com os dados referentes à sua pontuação.

Se um aluno conseguir formar essa quantidade usando apenas os dois primeiros resultados, sem a necessidade de fazer outro lançamento, deve marcar na tabela o total de pontos obtidos e inutilizar os demais espaços na tabela referente a esta rodada. [...] Caso o número encontrado não seja 10, o aluno deverá preencher a tabela calculando quanto falta para atingir o 10, ou então quanto sobra do total 10.

O envolvimento dos alunos nesta atividade superou as expectativas da pesquisadora. Sentados em grupos menores, escolhidos pelos próprios alunos em função das afinidades pessoais, o estabelecimento das regras foi feito de modo rápido, dentro das mesmas bases em que foram definidas as dos dias anteriores: não seriam aceitas ofensas e agressões, cada aluno deveria aguardar a vez de jogar. Uma nova regra foi estipulada a pedido do grupo das meninas: quando alguém estivesse encontrando dificuldades, poderia solicitar auxílio para professora ou para os colegas dentro do seu grupo. A inserção desta regra demonstrou um crescente senso de trabalho conjunto por parte das alunas que sugeriram a possibilidade de haver auxílio e também por parte dos demais que aceitaram a sugestão prontamente. Também ficou explícito pela fala da aluna que havia o foco na importância da aprendizagem da matemática conquistada através do jogo quando ela argumentou: *“Tem que ser assim, porque aquele que é bom vai ficá cada vez mais bom e sempre vai ganhá, e aquele mais ruim não vai aprendê se ele só fica passando a vez porque não sabe, daí ele às vez só não pensou como que é, daí outro ajuda e ele vai lembrá como que faz no pensamento, daí ele aprende.... quero só vê a cara da profe quando tudo nós dizê que gostemos e aprendemos a matemática.”*

No decorrer da atividade, ficaram visíveis as estratégias diferenciadas de cálculo mental utilizadas pelos alunos para solucionar as situações de jogo. Segundo Parra apud Starepravo (2009), todos os procedimentos que envolvam a utilização de cálculo mental envolvem a noção de conceitos matemáticos e “se apóiam nas propriedades do sistema de numeração decimal e nas propriedades das operações,

e colocam em ação os diferentes tipos de escrita numérica, assim como diferentes relações entre os números” (PARRA apud STAREPRAVO, 2009, p. 40).

Por exemplo, para um aluno concluir que, se ele havia somado 7 nos dois dados, ainda faltariam três para ele completar 10, ele deveria ter claros os significados das palavras “falou” e “sobrou” e ser capaz de associá-las ao cálculo de subtração ou adição correspondente.

O cálculo mental não se constitui na visualização mental dos algoritmos convencionais, mas envolve o estabelecimento de relações entre os números e o significado das operações. Neste estabelecimento de relações, influem diretamente os conhecimentos prévios e as experiências sobre números e cálculo. Assim, as relações estabelecidas variam de pessoa para pessoa (STAREPRAVO, 2009, p. 31).

O trabalho que possibilita desenvolver o uso do cálculo mental pressupõe a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos e seu modo de estabelecer relações entre os números. A atividade proposta neste quarto dia de pesquisa-ação foi executada com tanto entusiasmo que as rodadas se sucederam rapidamente e uma nova demanda de fichas precisou ser confeccionada para que os alunos pudessem continuar jogando. Como não havia impressora nem máquina xerocadora para reproduzir as fichas, a pedido dos alunos, que apontaram o que consideravam importante que fosse registrado, a pesquisadora produziu uma versão simplificada das fichas em papel disponível na sala de aula, utilizado como rascunho.

Nestas fichas, existiam apenas três colunas, sendo que na primeira deveriam ser registrados os números dos dois dados com o sinal da adição entre eles, uma vez que deveriam ser somados, na segunda coluna deveria ser registrado o total encontrado nesta soma e na terceira coluna os alunos deveriam responder se desse total sobrava ou faltava para dez, utilizando-se dos sinais de subtração ou adição para esse fim.

Por exemplo, se em uma rodada os números tirados pelo aluno fossem 5 e 6, os mesmos deveriam ser somados, o total (11) registrado na coluna correspondente e posteriormente deveria ser anotado na última coluna se faltava ou sobrava para completar a dezena, indicando quanto sobrava ou faltava com os símbolos de adição e subtração. Neste caso, o aluno registraria o sinal de menos anterior ao número um (-1) para indicar que sobrava uma unidade da dezena.

A imagem abaixo mostra a tabela simplificada, produzida pela pesquisadora.

NÚMEROS	TOTAL	FAZTO D' OU 'SERRADO' (10)
6+1	7	+①
5+6	11	+①
1+1	2	+①
4+4	8	+②
8+2	10	+⑥
4+8	6	+⑩
4+3	7	+⑦
5+3	8	+⑧
4+4	5	+⑩
5+2	7	+⑩
5+3	8	+⑩
6+4	10	-②

Tabela simplificada produzida pela pesquisadora.

Este quarto dia de Intervenção Pedagógica Intencional findou com os alunos compenetrados no jogo e demonstrando um comportamento mais amistoso entre os colegas, que buscavam ajudar-se a concluir as jogadas e resolver as situações de jogo.

5.7 Descrição da quinta intervenção pedagógica intencional

No quinto dia de Intervenção Pedagógica Intencional, o jogo escolhido pela pesquisadora possuía um nível mais elevado de exigência para que fosse entendido e também para que as jogadas propiciassem o desenvolvimento do raciocínio. Por isso, o jogo conhecido como *Jogo dos 40* foi deixado para o final da semana em função de sua complexidade e da necessidade de concentração, empenho e comprometimento dos alunos para que as situações de jogo pudessem ser resolvidas. Além destas questões, também as habilidades matemáticas deveriam estar mais evidenciadas para que pudesse ser bem sucedido, e todos estes aspectos foram observados nos alunos participantes da pesquisa ação, especialmente na intervenção do dia anterior.

Ao propor a atividade, a pesquisadora presenciou uma discussão que se criou entre uma aluna e um aluno. A aluna havia dito que *“a pssora podia fazê os grupos pra começá bem ligero”*, ao que um dos meninos revidou veementemente: *“Nem vem, a gente já se escolheu, e vai dar um jogão, agora o (citou o nome de outro aluno do grupo) está fazendo as contas.”* A menina retrucou: *“Mas tem os ali que ficam se amolando, eu quero jogá tudo que dá, depois vai terminar (a pesquisa ação) e não tem mais essas coisa tri... então a profe manda quem com quem ligero.”* Pela primeira vez, a discussão foi provocada por alunos motivados a jogar, a utilizar a matemática de forma divertida. Apesar da divergência de opiniões e da discussão, não percebeu-se nenhuma ofensa pessoal, nem agressão física entre os mesmos.

Houve uma mudança positiva no aprendizado da matemática por parte do aluno que mais apresentava dificuldade na disciplina e essa melhora foi percebida e valorizada pelo grupo. Foi exatamente este aluno que pôs fim à discussão quando argumentou: *“Vamos pará de briga, lembra o primeiro dia que a gente nem fazia nada, só ficava brigando? Quando a pssora não vem mais aí vão ficá reclamando e querendo essas coisa que ela trouxe pra nós.”* Essa fala demonstra a evolução atitudinal, especialmente pelo fato dos próprios alunos estarem percebendo que seu comportamento era impeditivo da realização das atividades, pois desperdiçavam tempo em conflitos pessoais ao invés de dedicar-se às possibilidades de aprendizagem.

Todos concordaram que deveriam parar de brigar e aproveitar o tempo. Neste momento, a pesquisadora solicitou que os grupos se reunissem, conforme as afinidades, ou seja, permitindo que eles “se escolhessem” (modo como o grupo descreve a escolha dos componentes feita por eles mesmos, sem a interferência da professora), agrupando as classes da sala de aula. Um dos alunos chegou atrasado, e foi permitido que ele também fizesse a escolha do grupo ao qual gostaria de integrar-se, mesmo este não sendo o menos numeroso.

Depois da formação dos grupos, a pesquisadora distribuiu o material e explicou o jogo, que está descrito na página 146 do livro de Ana Ruth Starepravo, intitulado “Jogando com a Matemática: números e operações”.

Jogo dos 40

É objetivo deste jogo que as crianças estabeleçam a maior quantidade de relações possíveis entre diferentes números para formar 40 pontos, recorrendo às quatro operações. Como podem fazer diferentes tentativas usando os mesmos números em cada rodada, elas são estimuladas a analisar um mesmo problema sob diferentes pontos de vista.

Assim como nos jogos apresentados anteriormente, é muito importante acompanhar nossos alunos enquanto jogam. Entretanto, no jogo dos 40, o melhor é jogar junto com eles, pois podemos auxiliá-los nas tentativas que fazem, apresentando questionamentos que os ajudem a chegar aos pontos usando as fichas disponíveis.

Material necessário:

- Quarenta fichas numeradas de 1 a 24 (sendo três de cada do 1 ao 8 e uma de cada do 9 ao 24);
- Lápis e papel.

Número de participantes:

- Dois a quatro alunos para cada conjunto de fichas

Modo de jogar:

Cada aluno recebe três fichas, deixando-as abertas sobre a mesa a sua frente (com as faces numeradas voltadas para cima). O restante das fichas deve ficar em um monte sobre o centro da mesa, com as faces numeradas voltadas para baixo.

O primeiro aluno a jogar compra mais uma ficha, ficando com 4. Usando suas fichas, deve formar 40 pontos, realizando os cálculos que desejar, mas só pode usar uma vez o número indicado em cada ficha. Não é necessário usar as quatro fichas.

Caso consiga formar 40 pontos, deve explicar aos demais os cálculos que realizou para isso e anotá-los no caderno ou em uma folha de papel.

As fichas usadas pelo aluno para formar os 40 pontos devem ser separadas, ficando em um monte à parte, pertencendo ao aluno que as utilizou. Como, no exemplo dado, o aluno usou apenas três fichas, então deve comprar mais duas. Antes de passar a vez ao aluno que está na vez de jogar, cada um deve ter, no mínimo, três fichas à sua frente.

O próximo aluno a jogar compra uma ficha, ficando com 4 na sua vez de jogar. Tenta formar 40 pontos usando suas fichas. Caso consiga, guarda as fichas usadas em um monte à parte. Antes de passar a vez, compra do monte central a quantidade de fichas necessárias para ficar com três, enquanto espera sua vez de jogar novamente.

Quando um aluno não consegue formar 40 pontos na sua vez, ele deve continuar com suas quatro fichas sobre a mesa, passando a vez para o próximo aluno. Na próxima rodada, irá comprar mais uma ficha, ficando com cinco disponíveis para tentar formar os 40 pontos.

Nesse mesmo caso, se um outro aluno ajudar o colega a formar os 40 pontos, ele ganha uma das fichas usadas, a qual é guardada para si (juntamente com as outras que já utilizou nas rodadas anteriores). O aluno que está na vez de jogar fica com as outras fichas usadas, guardando-as em um monte à parte, e repõe as fichas usadas de modo a ficar novamente com 3 sobre a mesa.

Quando acabarem as fichas do monte central cada aluno deve contar as fichas que usou, em cada rodada, para formar 40 pontos. Vence aquele que tiver mais fichas.

Em um primeiro momento, os alunos demonstraram dificuldade em estabelecer as relações necessárias entre os números para chegar ao 40. Um dos alunos buscava realizar sucessivas somas com todos os números que estavam registrados nas cartas, não obtendo sucesso. A cada rodada, o aluno entusiasmava-se com as cartas, mas não conseguia chegar próximo ao número, pois somava todas de forma sistemática, sem analisar as outras possibilidades e relações entre os números, utilizando-se também da subtração, multiplicação ou divisão.

Os colegas buscaram auxiliá-lo, e a pesquisadora permitiu que eles próprios tentassem encontrar uma forma de mostrar ao colega as múltiplas possibilidades de jogo. Percebendo ainda uma certa insegurança por parte do aluno nas demais rodadas, a pesquisadora buscou “[...] resgatar mediante questionamentos e situações-problema com registros, os processos desencadeados e as estratégias de resolução utilizadas” (GRANDO, 2004, p. 58). A partir desta intervenção da pesquisadora, o aluno ainda necessitou de auxílio, hora da pesquisadora, hora dos colegas, por mais algumas rodadas.

Essa interferência teve como objetivo propor uma gama variada de possibilidades de compor relações entre os números, trazendo novos desafios a cada jogada proposta. Freire aponta esse tipo de interferência ao afirmar que:

Quando brinca, a criança coloca em jogo os recursos que adquiriu, bem como vai em busca de outras aquisições de maior nível, Esse dado é extremamente importante na realização do trabalho pedagógico pois, dependendo da interferência do professor, a criança poderá avançar mais ou menos. A questão reside em saber interferir adequadamente. O professor não pode jamais ficar apenas assistindo à criança repetir o tempo todo a mesma forma de jogo. Deve, isso sim, propor variações a partir da forma inicial e que sejam de maior nível que esta, isto é, que contenham novidades que as crianças tenham que assimilar, o que equivale a dizer problemas que tenham que resolver, obstáculos a superar (FREIRE, 1989, p. 53).

Quanto às estratégias utilizadas para realizar os cálculos, percebeu-se que os alunos estavam sentindo-se à vontade para escolher o método que achavam mais eficaz. Alguns utilizaram lápis e papel, registrando a sentença matemática e armando a conta para chegar ao resultado. Outros utilizaram material concreto e

contaram nos dedos, chegando a pedir ajuda para os colegas, para que os mesmos “emprestassem” cinco ou dez dedos das mãos.

Uma dupla de alunos utilizou uma maneira inusitada de contagem para a realização dos cálculos: unindo dois lápis, um aluno segurava uma espécie de “marco de contagem” enquanto uma menina fazia voltas ao redor deste marco com uma canetinha, contando cada volta como uma unidade. Esta estratégia chamou a atenção da pesquisadora, por parecer (aos seus olhos) mais complicada do que as demais. Ao observar e fotografar os alunos neste processo, percebeu-se que eles estavam tão compenetrados na atividade que não perceberam a presença da pesquisadora, que aguardou eles concluírem a rodada para indagar sobre o motivo de utilizarem esse processo para realizarem os cálculos. O menino argumentou: *“É mais tri pssora... parece que a gente enxerga mais fácil os números... e aí os dois ficam mexendo as coisas, fica bem tri...e ninguém inventou de fazer assim, nós é mais inventor, ficou bem massa.”* A menina também opinou: *“Quando é de dividir a gente fizemos diferente... aí a gente usa os lápis pra fazer montinhos e dá certo. Depois a gente fizemos no papel e fecha tudo as contas. Daí é tri, porque tem tempo pra pensar, se não dá certo a gente fizemos de novo dá pra inventar como que a gente quer fazer as contas. Tá bem legal assim.”*

Estas falas dos alunos corroboram com a definição dada por Huizinga (1999) sobre as características de um jogo que cumpre sua função pedagógica sem menosprezar o prazer, a ludicidade e a capacidade de atração, mesmo dentro de normas e regras pré-estabelecidas:

Numa tentativa de resumir as características formais do jogo, poderíamos considerá-lo uma atividade livre, conscientemente tomada como “não-séria” e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras (HUIZINGA, 1999, p. 16).

Outra aluna criou um modo bastante criativo de realizar os cálculos. Ela registrava no quadro os números das cartelas em grupos de dez bolinhas em cada uma das linhas imaginárias por ela no quadro de giz. As bolinhas eram registradas até completar uma dezena, e depois passavam a completar a próxima linha imaginária. Perguntada sobre o que a motivara a escolher tal estratégia de resolução, a menina respondeu que gostava de bolas e *“eu sempre tinha vontade de*

escrever no quadro, porque quero ser professora, mas na aula não dá... e fazendo as bolas de dez em dez, quando fecha as quatro linhas deu quarenta, tá pronto.”

Questionada sobre as demais possibilidades, ou seja, sobre o uso de divisão ou subtração ao invés da adição ou multiplicação (representado por ela como adições sucessivas) ela prontamente respondeu: *“Se é dividir é só agrupar (agrupar) com um laço e se é de tirar é só desenhar as bolas e riscar, que quer dizer de menos... bem fácil...eu inventei assim, ficou bem divertido (risos).”* Perguntada sobre a formalização destes cálculos, ou seja, sobre o registro escrito, ela afirmou: *“Daí é mais fácil... depois de fazer assim eu sei como que é, eu já pensei na cabeça, já escrevi ali no quadro... eu acho que fiquei mais inteligente...consegui fazer direito todas as rodadas. Agora eu posso fazê as outras, pssora?”*

Essa motivação para a realização é conseguida pela ludicidade e pelo caráter desafiador do jogo. Possibilitar a exploração de novas estratégias de cálculo e de raciocínio lógico exige uma dose de esforço mental e criatividade para que a alegria da conquista seja possível. Freire afirma que este seria o caminho para promover o desenvolvimento dos alunos ao destacar:

O jogo contém um elemento de motivação que poucas atividades teriam para a primeira infância: o prazer da atividade lúdica. Creio de minha parte, que todas as propostas sérias de desenvolvimento poderiam ser realizadas dentro do jogo, aproveitando seu caráter lúdico. No entanto, não caímos no exagero. Escola alguma poderia ser só jogo. Nas atividades infantis, mesmo àquelas sem orientação escolar, o que a criança faz contém uma mistura inseparável de jogo e trabalho, de atividade descomprometida e atividade séria, de puro prazer funcional e ação adaptativa. Portanto, seria perfeitamente compatível o desenvolvimento de atividades sérias dentro do contexto do jogo. A escola não seria só jogo, mas, na primeira infância, o contexto de desenvolvimento das atividades poderia ser o do jogo (FREIRE, 1989, p. 76).

Esta motivação pôde ser observada em todos os grupos, que mantiveram-se concentrados e buscando solucionar as situações de jogo de várias formas, ajudando-se quando necessário. Ao soar o sinal de que os alunos deveriam ir encaminhar-se para o refeitório a fim de lanchar antes de voltarem para casa, os alunos ainda estavam absortos no jogo. Foi preciso que a pesquisadora pedisse para que todos guardassem o material e se dirigissem para o lanche juntamente com os demais alunos da instituição, para que eles parassem de jogar.

Esta completa mudança de postura, este empenho no aprendizado e na atividade proposta, aliado aos comentários anteriores feitos pelos alunos compensaram a pesquisadora dos dias iniciais de completo caos, e mostrou que, embora não tenha havido tempo para desenvolver um trabalho sistemático de longo prazo, os resultados já eram perceptíveis, especialmente neste último dia.

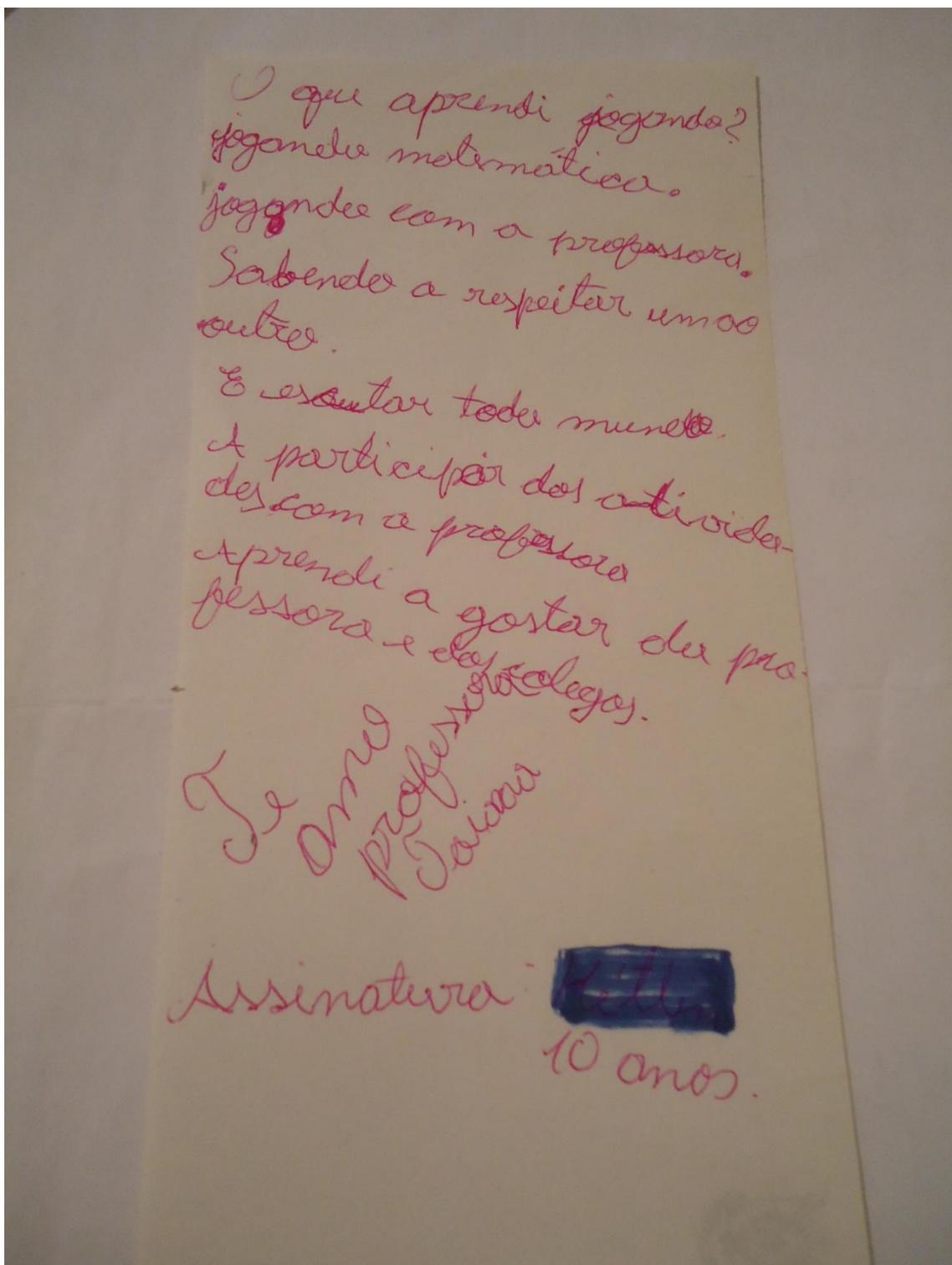
Como tarefa de casa, a pesquisadora solicitou que os alunos pensassem sobre como se sentiram durante a semana de trabalho. As respostas produzidas pelos alunos, e que servem como avaliação da Intervenção Pedagógica Intencional estão descritas no sexto e último dia de trabalho.

5.8 Descrição da sexta intervenção pedagógica intencional

O sexto dia de Intervenção Pedagógica Intencional foi destinado à avaliação da proposta e do trabalho realizado por parte dos alunos, através de exposição oral em conversa informal. Depois deste primeiro momento, foi solicitado que eles respondessem, com brevidade, a seguinte pergunta: “O que eu aprendi jogando?”

A professora e a direção da instituição também foram entrevistadas, separadamente, sobre as impressões a respeito da Intervenção Pedagógica Intencional e sobre os desafios enfrentados no trabalho dentro deste contexto de vulnerabilidade social.

A seguir, imagens das respostas produzidas pelos alunos:





D2

Plan operativă la

~~Jocuri de Matematică~~

Jocuri Matematice

Jocuri

trabălu în grup

O que aprendi jogando

Tu a jogar jogas

eu aprendi matemática jogando

Tu aprendi a lidar com a

linguagem e não

outros e também

A contar, como política

e lentamente

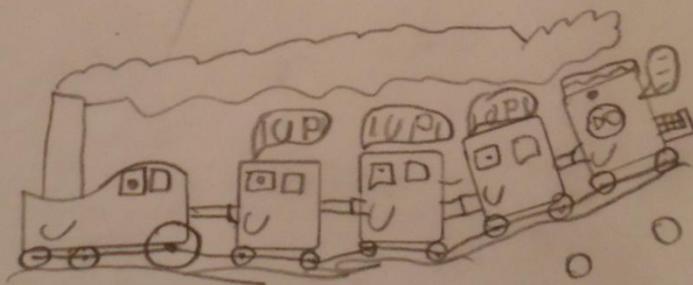
e não antes

na professora



9 anos

O que eu aprendi jogando
 - Continuar a esperar minha vez de jogar
 - 4 o raspador - 1 Bateria em equipamento
 u



Tu aprende
 todas as con-
 tinha espera
 a minha vez
 e ~~meu~~ em-
 comodar
~~família~~ temha
 8 anos —

O que eu aprendi jogando
 Continuar a esperar minha vez de jogar
 H. J. o respeito - J. Matheus em 2018
 d

Meu nome é [redacted] eu tenho 8
 anos

 Eu sou o mestre
 dos jogos mais
 com os jogos
 precados mais
 jogos eu sou
 o

Você aprende jogando? Eu aprendi jogando a esperar a
minha vez, a ajudar o colega.
Eu aprendi de matemática que a matemática é legal
e aprendi a brincar no jogo e trabalhar em grupo

 9 anos

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar a escrita destas linhas que têm como objetivo registrar as minhas considerações ao final desta pesquisa, retomo o uso da primeira pessoa do singular, por acreditar que esta parte da dissertação seja o resultado das transformações que ocorreram em mim - como profissional e especialmente como ser humano - após a experiência acadêmica de construção desta dissertação e que, portanto, seja necessário impregnar o texto com minhas percepções para que fique claro ao leitor o processo de desconstrução de conceitos, reflexão e amadurecimento do qual fui protagonista.

Tecer as considerações finais sobre este trabalho não o encerra. Pelo contrário, abre espaço para que novas considerações sejam feitas, novas leituras se façam possíveis e o debate sobre as questões aqui propostas seja fomentado por esta pesquisa, o que me gratificaria em demasia.

Muitos foram os caminhos percorridos para que este trabalho tomasse forma. Muitas foram as horas de reflexão, de busca, de leituras e conversas com minha orientadora, até que enfim eu pudesse registrar nas linhas que aqui seguem as minhas considerações, que servirão de base para que novas pesquisas tomem forma e novos “olhares” sejam lançados sobre o papel do ensino da matemática, da educação, da cidadania e da inclusão de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social.

No decorrer deste trabalho, todos esses saberes que emergiram e os diferentes contextos que foram aparecendo fizeram surgir uma nova forma de pensar. Com isso, percebi que meu embasamento teórico não era suficientemente

satisfatório e busquei novas leituras que pudessem suprir esta lacuna deixada em meu referencial teórico. Eu cresci, ampliei minha visão e com isso fui buscar autores contemporâneos que me permitissem continuar na busca pelo conhecimento e encontrei no pensamento pós moderno um novo olhar sobre as questões educacionais, e aqui registro alguns aspectos deste crescimento.

Ao iniciar este trabalho, experimentei o choque cultural como fator impeditivo de realização das atividades a que me propunha. Em alguns momentos, no primeiro dia de Intervenção Pedagógica Intencional, experimentei a sensação de impotência diante das marcas culturais trazidas pelas crianças de modo tão incisivo. A agressividade, tanto das palavras quanto das atitudes, me obrigaram a uma auto-reflexão profunda e intensa, primeiramente sobre quais discursos me constituíram como pessoa, o que me foi dito ou qual o discurso velado era percebido pelas atitudes do grupo social e familiar ao qual eu pertencia (FOUCAULT, 1996), e que calcaram no meu modo de agir o meu padrão de conduta e a minha percepção de mundo, para em seguida buscar identificar a fonte de tamanha estranheza diante do comportamento de meus alunos, notadamente diferente do meu.

Este movimento reflexivo resultou em um sentimento de empatia, de solidariedade e de acolhimento das minhas crianças, pois entendi que eles reproduziam na instituição, na escola e onde quer que fossem, o modo como eram tratados desde o nascimento, com as marcas culturais do meio em que estavam inseridos, exatamente do mesmo modo que eu trazia as minhas.

Este novo “olhar” possibilitou que eu mantivesse a firmeza nos meus propósitos e não os enxergasse meramente como um grupo de alunos “mal-educados” ou “ingratos” – rótulos fáceis para camuflar minha inabilidade em ir ao encontro do outro, diferente de mim. Maturana aponta essa transformação oportunizada pela reflexão ao afirmar que: “Toda reflexão faz surgir um mundo. Assim, a reflexão é um fazer humano [...]” (MATURANA, 2001, p.32).

Ciente desta *humanidade*, tanto minha quanto dos sujeitos envolvidos no processo educativo, busquei estratégias para conseguir que meu trabalho pudesse ser um diferencial na formação, não apenas acadêmica, mas humana destas crianças, que se mostravam desvalidas economicamente, mas também de

oportunidades e de padrões positivos de relacionamentos pautados em valores sociais. Valho-me mais uma vez de Maturana e Rezepka:

Pensamos que a tarefa de formação humana é o fundamento de todo o processo educativo, já que só se esta se completar é que a criança poderá viver como um ser socialmente responsável e livre, capaz de refletir sobre sua atividade e seu refletir, capaz de ver e corrigir erros, capaz de cooperar e de possuir um comportamento ético, porque não desaparece em suas relações com os outros (...) (MATURANA e REZEPKA, 2000, p. 11-12).

Oportunizar a reflexão e a construção de um comportamento ético por parte destes alunos, para que eles pudessem ser socialmente responsáveis foi um dos meus nortes na construção desta proposta. Esse objetivo visava a inclusão do este grupo segregado socialmente, garantindo a cidadania. Este conceito mais amplo de cidadania é apontado por Morigi, Vaz e Galdino no artigo “Cidadania, novos tempos, novas aprendizagens: novos profissionais?” ao afirmarem que: “a cidadania não pode ser encarada apenas como um conjunto de direitos formais, mas como um modo de incorporação dos sujeitos e de grupos no cenário social.”

Buscar que estes alunos possam apropriar-se do conhecimento formal, que tenham acesso à informação e que sejam capazes de construir conhecimentos significativos e úteis para sua vida é buscar promover meios para que tenham condições de transpor as barreiras impostas pelas desigualdades sociais é instrumentá-los para o exercício da cidadania.

O princípio básico da cidadania se apóia na idéia de igualdade, chocando-se com as bases do capitalismo, a desigualdade social. Atualmente, quando se trata de cidadania, é imprescindível que se faça referência ao sistema capitalista, onde a cidadania pode assumir o caráter de uma concessão determinada pela condição social do indivíduo. Por sua essência baseada nas desigualdades sociais, o capitalismo acaba por determinar que a liberdade e igualdade asseguradas legalmente a todo ser humano sejam determinadas pelo papel social que o indivíduo desempenha nas práticas cotidianas e relações de trabalho. Mas essa relação conflituosa entre trabalho e capital possibilita o surgimento das utopias sociais. É nessa perspectiva de debater cidadania que o acesso à informação aparece como fundamental para o seu exercício (MORIGI, VAZ e GALDINO, 2003. p. 72).

Neste contexto, muitas dúvidas surgiram. Como ensinar matemática em um grupo com essas características? Como tornar esse conhecimento um instrumento de inserção social e não apenas um fim em si mesmo – passar na prova da escola? Como estabelecer relações entre as competências matemáticas e as habilidades sociais, tão necessárias para uma vida digna em sociedade? Como vencer a barreira imposta pela aversão apresentada pelos alunos à qualquer tipo de regra? Como

tornar as relações humanas no contexto escolar mais harmônicas? Como motivá-los para o aprendizado exatamente da disciplina que mais tinham dificuldade? As questões eram muitas e surgiram durante todo o processo de construção deste trabalho, mesmo eu tendo encontrado nos jogos interativos (por exigirem a relação direta com o outro) uma metodologia geradora de situações capazes de produzir conflitos entre as partes, mas também de oportunizar reflexões, desconstrução de padrões e uma nova postura na relação com outro, que “joga” comigo, convive comigo e faz parte do meu grupo, ao mesmo tempo em que se constrói conhecimentos matemáticos.

Além disso, minha preocupação, desde o princípio desta pesquisa, era que a aquisição de conhecimentos matemáticos formais pudesse auxiliar estas crianças a desenvolver uma imagem positiva de si mesmos, como seres capazes de aprender, de superar dificuldades e também de apontar outros caminhos, mostrando a importância do conhecimento para quebrar o ciclo de exclusão, uma vez que os indivíduos com menor nível de escolaridade não têm acesso aos melhores empregos, nem podem ter acesso a uma gama de informações e a outros níveis acadêmicos, mantendo-se à margem da sociedade, em subempregos e trabalhos braçais, isto quando não acabam na prostituição, alcoolismo, dependência química ou encarcerados.

Assim, através dos jogos, e das situações produzidas pelas diferentes jogadas e relações estabelecidas entre os jogadores, as competências matemáticas foram sendo aprimoradas ao mesmo tempo em que as habilidades sociais foram sendo lapidadas. As construções de regras por parte dos alunos, que iam estabelecendo quais condutas seriam ou não aceitas em determinadas situações, foram um exercício de reflexão sobre as próprias atitudes e sobre o modo como o grupo agia frente às dificuldades e aos desafios propostos pelos jogos.

À medida que as dificuldades com a matemática eram superadas, percebia-se um comportamento mais positivo por parte dos alunos, que demonstravam mais empenho nas atividades. Esta percepção foi possível em alguns alunos desde os primeiros dias de Intervenção, e foi reforçada com a participação entusiasmada do grupo ao final da proposta. O repúdio às atividades de matemática diminuiu quando as dificuldades no entendimento começaram a ser amenizadas através do uso de

um recurso lúdico e da utilização de materiais concretos. De acordo com a entrevista feita com a professora da escola regular que estes alunos frequentam ao final da intervenção pedagógica, o resultado foi positivo, pois: *“Os alunos normalmente não gostam de matemática, acham difícil, fazem cara feia só em ouvir dizer que vamos ter aula desta matéria. Achar um jeito de tornar esse aprendizado divertido facilita o aprendizado.”*

Esta professora, que trabalha com este contexto de vulnerabilidade social há quinze anos, também aponta como positiva, o que ela caracteriza como uma *ideia inovadora*, a proposta de buscar estabelecer relações entre competências matemáticas e habilidades sociais: *“Eu achei esta ideia inovadora. Normalmente se pensa em jogo como meio de aprendizado de alguma matéria, ou só na parte lúdica. Usar o jogo neste contexto social, como meio de melhorar a atitude dos alunos ao mesmo tempo que trabalha com o aprendizado é algo que realmente precisamos.”*

Também em relação à aprendizagem dos alunos ela apontou como positiva, ao relatar: *“Eu observei que houve uma melhora na convivência dos alunos que participaram do projeto que tu realizou na ABEN. Um dos alunos, que tinha muita dificuldade com matemática também apresentou melhora, agora ele está mais disposto a fazer as aulas, me disse que não é mais nenhum “bicho-papão”, que tem muitos jeitos de fazer contas.”*

Esta entrevista da professora trouxe-me a sensação de que o trabalho não foi em vão. O fato do aluno em questão apresentar uma considerável melhora no bloqueio que tinha com a matéria, deixando de vê-la como um “bicho-papão” conferiu uma gratificação a mais pelo esforço que empenhei desde o planejamento até a aplicação das atividades. Pode parecer um resultado pouco expressivo aos olhos do leitor, mas para mim, professora acostumada a trabalhar com as questões de dificuldades e distúrbios de aprendizagem em sala de aula, saber que um aluno com inúmeras repetências em matemática está predisposto a esse aprendizado, que consegue verbalizar essa mudança ocorrida durante a mediação proposta com o uso de jogos e que transpõe isso para a sala de aula, e tem esta melhora percebida por outra docente, que propõe outro tipo de trabalho, é um grande sucesso.

Fazer esta colocação, estando sujeita a questionamentos sobre a importância dos resultados obtidos por esta pesquisa foi opção consciente. Ao fazer uma

reflexão sobre o meu trabalho, percebi um misto resultados, alguns muito além do esperado - como o caso deste menino – outros não tão grandiosos como o imaginado – como o caos completo no primeiro dia, quando eu esperava uma reação diferente por parte dos alunos e acabei por frustrar-me. O que fica desta reflexão é que não se conseguem resultados em um passe de mágica e nem resolvem problemas em uma curta intervenção, ainda mais em uma realidade tão adversa à educação.

Além disso, estabeleci uma comparação com diferentes dissertações e trabalhos acadêmicos anteriormente produzidos e que apresentavam um cenário de ações bem sucedidas e bem resolvidas. Questionei-me se a repercussão do meu trabalho, que mesmo apresentando melhoras gradativas e com um início que beirou a catástrofe e chegou a me desmotivar, teve os mesmos efeitos ou se outros apresentavam uma imagem parcial dos fatos. Decidi então por ser extremamente fiel aos acontecimentos, falas e reações dos alunos – e mesmo às minhas impressões, frustrações e sentimentos de impotência experimentados durante a intervenção ao relatar a prática e construir a análise, pois pretendo que este trabalho sirva de fonte de leitura para os professores que atuam nestes contextos e para que isso os motive a buscar outras metodologias é necessário que a realidade não seja mascarada, que as dificuldades sejam explicitadas, evitando que se tenha a impressão de que basta uma forma diferente de agir docente para que os problemas em sala de aula sejam resolvidos de forma “mágica”.

Outra consideração que os resultados deste trabalho me permitem fazer diz respeito ao uso de materiais simples, baratos e disponíveis em qualquer meio educacional, tanto em escolas regulares quanto em instituições para que o trabalho com jogos seja realizado. Em contextos desprovidos de recursos materiais e financeiros, como é o caso da ABEN, buscar atividades que exijam investimentos extras pode ser fator impeditivo para que as propostas sejam desenvolvidas.

Sugiro, ainda, que os docentes que trabalham com grupos em situação de vulnerabilidade social tentem desmistificar o ideal de turma, e aprender a lidar com a realidade, se despindo dos preconceitos e padrões que trazem como suas próprias marcas culturais. Aponto isso por experiência própria, pois foi apenas a partir desta reflexão que pude ter um olhar mais complacente e entender que a atitude dos

alunos não constituía uma agressão pessoal e era a reprodução do comportamento ao qual estavam acostumados. Deste modo, creio que a minha contribuição – que não tem a pretensão de constituir uma verdade única nem a solução definitiva para resolver os problemas de aprendizagem - está mais no sentido de organizar o ensino para a realidade.

Ter a oportunidade de me debruçar sobre esta questão trouxe inúmeros resultados também no âmbito pessoal. Como ser humano, aprendi a ter empatia, a me despir de preconceitos. Sim preconceitos. Pois apesar de toda minha caminhada como educadora preocupada com as questões de inclusão escolar e social, percebi-me preconceituosa, lançando um olhar pouco complacente sobre minhas crianças ao chocar-me de modo tão brutal com seu linguajar pejorativo e ofensivo. Precisei aceitar este fato, embora totalmente desprovido de qualquer nobreza, para poder entender que eu as via pela lente embaçada da polidez social burguesa e que intimamente eu não reprovava seu comportamento, eu os reprovava como seres humanos.

Entender o quanto eu estava sendo falha em minha suposta perfeita “humanidade” permitiu que eu os visse como realmente são: frutos do meio, mas com condições de trilhar outros caminhos. Muitos dos resultados obtidos durante esta pesquisa ainda estão em processo de construção íntima, sendo assimilados e analisados, como que “gestados” emocional e cognitivamente.

O que posso afirmar é que talvez a transformação maior não tenha acontecido nos sujeitos da pesquisa, mas em mim, como ser humano, como pesquisadora e como professora. Tenho a partir de agora um novo “olhar” para como os meus educandos. Um olhar que considero ser verdadeiramente um “olhar inclusivo”, pois tira de foco as dificuldades, as falhas e os problemas; para focar na potencialidade, na capacidade e nas soluções.

Realizar o este trabalho oportunizou que eu desenvolvesse ainda mais o meu conceito de educação. Como escrevo na frase que serve de prólogo a este trabalho “Educar é exercitar a esperança”. Com esta frase iniciei este trabalho acadêmico e também o encerro, consciente de que este exercício rotineiro da esperança é o que me move como educadora e também como ser humano.

Exercitar a minha esperança, enquanto docente, de que meus alunos possam, através da construção do conhecimento, buscar caminhos para romper os grilhões da exclusão e da marginalidade, que tomem em suas mãos as rédeas de sua própria vida e busquem uma cidadania plena, calcada na autonomia e na igualdade, com respeito a si, aos seus pares e ao Universo do qual são parte. Ser semeadora de esperança nas mentes e corações dos alunos, para que eles exercitem esse sentimento e possam enxergar-se como seres humanos, plenos de capacidades e potencialidades e que usem o conhecimento para transformação de suas próprias existências e também para o bem comum.

De tudo, o que fica é a consciência de que não se faz educação sem o exercício da esperança, uma esperança bonita e profunda no ser humano e na vida, que deve mover e guiar as ações dos que buscam mais que ensinar: fazer a diferença.

E Deus permitiu que eu sentisse ter feito a diferença na vida destas crianças, quando, alguns meses após a coleta de dados, fui assistir a uma apresentação de um coral infantil do município. Da plateia, reconheci um rostinho que me olhava sorrindo enquanto cantava. Aplaudi emocionada, e mais duas faces conhecidas se fizeram ver no meio das demais crianças. Eram alunos que estiveram participando da Intervenção Pedagógica que serviu de base para a coleta de dados desta pesquisa.

Ao final do espetáculo, quando desceram do palco, todos eles quebraram o protocolo de saída para virem em minha direção me abraçar. Um deles perguntou: *“profe, tu viu nós lá em cima?”*. Fiquei com os olhos marejados. *“Eu vi sim, meus amores, e todo mundo viu também. Estou muito orgulhosa.”*

E é assim que espero vê-los. *“Lá em cima”*, sendo aplaudidos pelo esforço, pela garra e pelo talento. E que eles continuem fazendo tanta diferença nas suas próprias vidas quanto fizeram na minha.

REFERÊNCIAS

- AGRANIONI, Neila Tonin; SMANIOTTO, Magáli. **Jogos e aprendizagem matemática: uma interação possível**. Erechim: EdiFAPES, 2002.
- ALMEIDA, P.N. **Educação Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 2000.
- ARRIBAS, Teresa L. et al. **Educação infantil – desenvolvimento, currículo e organização escolar**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- BAIL, Viviane Schumacher. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: trabalho e Inclusão**. Florianópolis: Insular, 2002, 144 p.
- BEE, H. **A criança em desenvolvimento**. 9. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.
- BELLO, Samuel E. López. Etnomatemática no contexto guarani-kaiowa: reflexões para a educação matemática. In: FERREIRA, Mariana Kawall Leal (org.). **Idéias Matemáticas de Povos Culturalmente Distintos**. São Paulo: Global, 2002, p. 297-325.
- BOFF, Leonardo. **O despertar da águia**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP; 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Ensino de 5ª a 8ª Séries**. Brasília-DF: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. **Lei nº 5692/71**. Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º Graus. Brasília, 1971.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 1988.
- BRASIL, **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução. Brasília: MEC / SEF, 1997, vol. 1.

BRASIL, **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC / SEF, 1997, vol. 3.

BRASIL, **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: pluralidade cultural e orientação sexual. Brasília: MEC / SEF, 1997, vol. 10.

BRASIL, **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC / SEF, 1998. 148 p.

BRASIL, **Conselho Nacional de Educação**. Parecer CEB 11 / 2000: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. CEB/CNE, 2000.

BRASIL, **Secretaria de Educação Fundamental**. Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: segundo segmento do ensino fundamental: Introdução. Brasília: MEC /SEF, 2002, 240 p. v. 3.

BRASIL, **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília, 1998.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. 3. ed. São Paulo: Summus, 1987.

DANIELS, H. (Org). **Vygotsky em foco** - pressupostos e desdobramentos. 5. ed. Campinas: Papirus, 1994.

DIAS, Claudia A. **Grupo focal**: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas

DUARTE, Newton. **O ensino de matemática na educação de adultos**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2001. 128p.

FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso**. Ed. Loyola, 1996.

_____. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 1987, 288p.

FREIRE, João Batista. **Educação de Corpo Inteiro**. São Paulo: Scipione, 1989.

_____. **Educação de corpo inteiro** – Teoria e prática da Educação Física. São Paulo: Scipione, 1989.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. São Paulo: Paz e Terra; 1999.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001, p.16

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**. São Paulo, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2003

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

GOMES, ES; BARBOSA, E.F. 1999. **A Técnica de Grupos Focais para Obtenção de Dados Qualitativos**. Instituto de Pesquisa e Inovações Educacionais - Educativa. 30 de Agosto de 2000. Disponível em: <http://www.educativa.org.br>.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/Com_JUV_PO27_Neto_texto.pdf (grupos focais).

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1999.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo, a criança e a educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

KNIJNIK, Gelsa. As novas modalidades de exclusão social: trabalho, conhecimento e educação. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 4, p.35-42, 1997.

_____. Algumas dimensões do alfabetismo matemático e suas implicações curriculares. In: FONSECA, Maria da Conceição F. Reis (Org.). **Letramento no Brasil - Habilidades Matemáticas**. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004, p. 213-224.

MARKONI, M.A; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MATURANA, H.; REZEPKA, S. N. **Formação humana e capacitação**. Trad. Jaime Clasen. Petrópolis: Vozes, 2000.

MATURANA, Humberto R. **A árvore do conhecimento as bases biológicas da compreensão humana**. Tradução: Humberto Mariotti e Lia Diskin. São Paulo Palas Athena, 2001.

MOLL, L.C. **Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas da psicologia sócio-holística**/ Luis C. Moll; trad Fani A Tesseler. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MONTEIRO, Alexandrina. **Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados**. 1998. 168 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Campinas - SP, 1998.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Revista Ciência & Educação**, v.9, Porto Alegre, nº 2, p. 191-211, 2003.

MORIGI; VAZ; GAUDINO. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 69-78, jan./jun. 2003. Disponível em: <http://200.144.189.42/ojs/index.php/revistaemquestao/article/view/3624/3412>. Acesso em: 03 ago. 2012.

NEWMAN, F., HOLZMAN, L. **Lev Vygotsky** – cientista revolucionário. São Paulo: Loyola, 2002.

OLIVEIRA, M.K. **Vygotsky**. Aprendizado e desenvolvimento. Um processo sócio-histórico. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1998.

_____. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1995.

ORLICK, Terry. **Vencendo a competição**. São Paulo: Círculo do Livro, 1989.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

RODRIGUES, A. R. 1988. **Pontuações Sobre a Investigação Mediante Grupos Focais**. Seminário COPEADI – Comissão Permanente de Avaliação e Desenvolvimento Institucional.

ROSA, M. **Psicologia evolutiva**. 6. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1982.

ROSSI, T. V., **O papel do professor no desenvolvimento bio psico social do educando**. Trabalho de conclusão de curso. UNOPAR. 2005

SACRISTÁN, J.GIMENO. **Compreender e transformar o ensino/ J.Gimeno Sacristán e A.I. Pérez Gomez; trad. Ernani F da Fonseca Rosa**. 4.ed. ArtMed, 1998.

SHIEMANN, Analúcia Dias; CARRAHER, David William; CARRAHER, Teresinha Nunes. **Na Vida Dez, Na Escola Dez, Na Vida Zero**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SILVA, Mônica Soltau da. **Clube de matemática: jogos educativos**. 2. ed. Campinas, Papirus, 2005.

STAREPRAVO, A. R. **Jogando com a matemática, números e operações**. Curitiba: Aymarará, 2009.

TAHAN, M. **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record,1968.

TRIVIÑOS,A. N. S. **Bases teórico-metodológicas da pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Porto Alegre: Faculdades Integradas Ritter dos Reis, 2001.

VEER, René Van der; VALSINER, Jaan. **Vygotsky: Uma síntese**. 4. ed. São Paulo: Loyola. 2001.

VEER, R.V.D. **Vygotsky: uma síntese**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2001.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e linguagem**. Lisboa, Antídoto, 1979.

_____. **Psicologia da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

_____. **The collected works of L. S. Vygotsky**. Vol.1. New York: Plenum, 1998.

_____. **Psicologia Pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

_____. **A formação Social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1979.

_____. **A formação Social da Mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Organizadores Michel Cole...[et al.]; tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WADSWORTH, B.J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2003.

_____. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1976.

_____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

_____. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 2005.

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais ou responsáveis

Centro Universitário UNIVATES

Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação

Pesquisa: Jogos Interativos: espaço de construção do conhecimento matemático e do convívio com o outro.

Coordenadora: Mestranda Taiana Vanessa Rossi

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,, abaixo assinado, concordo que meu filho (a)..... participe como

entrevistado (a) e aluno (a), das atividades pedagógicas investigativas relacionadas a pesquisa "*Jogos interativos: espaço de construção do conhecimento matemático e do convívio com o outro*", coordenada pela Mestranda Taiana Vanessa Rossi e orientadas pela professora do Centro Universitário UNIVATES, Dra Marlise Hermann Grassi. Estou ciente de que:

- a presente pesquisa visa analisar as possibilidades de construir relações entre as competências cognitivas de raciocínio lógico matemático e as competências e habilidades necessárias para convivência social harmoniosa, a partir da interação propiciada pelas oficinas de jogos matemáticos

- participam deste trabalho alunos freqüentadores da ABEN.

- não receberei qualquer benefício financeiro ou material e que a participação do meu filho (a) e a participação é isenta de despesas.

- tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas em qualquer tempo. Questionamentos, dúvidas e esclarecimentos poderão ser obtidos junto à coordenadora da pesquisa, Taiana, telefone (54) 99095427, ou pelo e-mail taianarossi@hotmail.com .

- tenho o direito de fazer qualquer pergunta sobre os riscos que podem existir durante a participação nesta pesquisa e tenho também o direito de desistir de participar a qualquer momento.

- a participação do meu filho (a) nesta pesquisa é voluntária. Se meu filho (a) se recusar a responder a uma pergunta não haverá qualquer consequência negativa. As opiniões serão respeitadas.

- as informações prestadas serão utilizadas somente para esse estudo e terão a garantia da não identificação pessoal, coletiva ou escolar/institucional em qualquer modalidade de divulgação dos resultados.

- não haverá qualquer tipo de indenização.

Os resultados da pesquisa constituirão subsídios para produções científicas a serem encaminhadas para publicações e apresentadas em eventos da área, sem qualquer identificação de participantes.

Ficaram claros para mim, os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Nova Prata,..... de de

Assinatura do entrevistado

Assinatura do(a) entrevistador

RG:

APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido para entrevistas com docentes e direção

Centro Universitário UNIVATES

Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação

Pesquisa: Jogos Interativos: espaço de construção do conhecimento matemático e do convívio com o outro.

Coordenadora: Mestranda Taiana Vanessa Rossi

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,, abaixo assinado(a), concordo em participar como entrevistado (a) da pesquisa “*Jogos interativos: espaço de construção do conhecimento matemático e do convívio com o outro*”, coordenada pela Mestranda Taiana Vanessa Rossi e orientadas pela professora do Centro Universitário UNIVATES, Dra Marlise Hermann Grassi. Estou ciente de que:

- a presente pesquisa visa analisar as possibilidades de construir relações entre as competências cognitivas de raciocínio lógico matemático e as competências e habilidades necessárias para convivência social harmoniosa, a partir da interação propiciada pelas oficinas de jogos matemáticos

- participam deste trabalho alunos frequentadores da ABEN e profissionais da instituição.

- não receberei qualquer benefício financeiro ou material e que a participação do meu filho (a) e a participação é isenta de despesas.

- tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas em qualquer tempo. Questionamentos, dúvidas e esclarecimentos poderão ser obtidos junto à coordenadora da pesquisa, Taiana, telefone (54) 99095427, ou pelo e-mail taianarossi@hotmail.com .

- tenho o direito de fazer qualquer pergunta sobre os riscos que podem existir durante a participação nesta pesquisa e tenho também o direito de desistir de participar a qualquer momento.

- a participação nesta pesquisa é voluntária. Se me recusar a responder a uma pergunta não haverá qualquer consequência negativa. As opiniões serão respeitadas.

- as informações prestadas serão utilizadas somente para esse estudo e terão a garantia da não identificação pessoal, coletiva ou escolar/institucional em qualquer modalidade de divulgação dos resultados.

- não haverá qualquer tipo de indenização.

Os resultados da pesquisa constituirão subsídios para produções científicas a serem encaminhadas para publicações e apresentadas em eventos da área, sem qualquer identificação de participantes. Ficaram claros para mim, os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Nova Prata,..... de de

Assinatura do entrevistado

Assinatura do(a) entrevistador(a)

RG:

APÊNDICE C - Questionário professores da ABEN e escola regular

Centro Universitário UNIVATES

Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação

Pesquisa: Jogos Interativos: espaço de construção do conhecimento matemático e do convívio com o outro.

Coordenadora: Mestranda Taiana Vanessa Rossi

QUESTIONAMENTOS A SEREM FEITOS PARA OS PROFESSORES DA ABEN:

- 1 – Qual sua função na instituição?
- 2 – Há quanto tempo exerce essa função?
- 3 – Qual a sua formação?
- 4 – Quais os principais desafios de se trabalhar com alunos em situação de vulnerabilidade?
- 5 – Você percebe que pode haver uma relação entre a utilização de jogos e a questão da convivência dos alunos?
- 6 – Essa prática desenvolvida contribuiu de alguma forma? O que você observou?
- 7 – Como você avalia a relação entre a utilização de jogos e o aprendizado da matemática?
- 8 – Espaço para livre manifestação em relação ao projeto:

APÊNDICE D - Questionário diretoria da ABEN

Centro Universitário UNIVATES

Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação

Pesquisa: Jogos Interativos: espaço de construção do conhecimento matemático e do convívio com o outro.

Coordenadora: Mestranda Taiana Vanessa Rossi

QUESTIONAMENTOS A SEREM FEITOS PARA A DIRETORIA DA ABEN:

- 1 – Qual sua função na instituição?
- 2 – Há quanto tempo exerce essa função?
- 3 – Qual a sua formação?
- 4 – Quais os principais desafios de se trabalhar com alunos em situação de vulnerabilidade?
- 5 – Qual sua opinião sobre a repercussão social do trabalho realizado pela ABEN?
- 6 – Quais os obstáculos enfrentados pela instituição?
- 7 – Que tipo de ajuda a instituição recebe?
- 8 – Que sugestões daria para que o projeto tenha uma repercussão ainda maior? O que deveria acontecer?
- 9 – Espaço para livre manifestação a respeito do projeto:

APÊNDICE E - Transcrição da entrevista com professora da ABEN

Entrevista Andréia Mazzetto, professora da Aben

1 – Qual sua função na instituição?

Sou professora do 3º ano, mas como estão faltando outras professoras, uma teve bebê, e outras estão acabando os contratos, eu acabo atendendo outras turmas.

2 – Há quanto tempo exerce essa função?

Desde setembro.

3 – Qual a sua formação?

Sou estudante de letras, e estou fazendo estágio.

4 – Quais os principais desafios de se trabalhar com alunos em situação de vulnerabilidade social? (bem francamente, o que tu pensa, o que tu sente)

Com relação às crianças tu diz? Do trabalho com elas? Eles não querem aprender. Eu sinto que eles não estão interessados. Muitos eu penso que vem aqui só pra lancha. Eu não consigo, como é que eu vou te dizer, na hora de passar no quadro, eles não se prendem a nada, eles não querem copiar... Eles não querem saber, eles não prestam atenção, ficam discutindo, brigando, tem que separar, tenho que ficar a aula inteira andando, atendendo um, parando, separando briga, tudo assim, a aula inteira.

5 – Você percebe que pode haver uma relação entre a utilização de jogos e a questão da convivência dos alunos? Como é aqui, neste contexto que você me colocou?

Pode ser tipo jogos de campo, de pátio? Nós fizemos assim: na primeira aula, quando a gente entra, eu dou aula, depois do lanche, daí eu falo: agora é jogo... Nossa, aí eles conseguem obedecer na sala de aula, se eles sabem que tem jogo depois, que vai ter uma coisa diferente, um jogo de futebol, ou brincadeiras no campo, até o projeto Segundo Tempo. Eles mudam completamente, vem mais alunos, tudo para brincar, pra jogar bola, eles preferem o jogo, porque aqui não é uma aula, é tipo um reforço que a gente dá. Eles já tem aula na escola, então eles vem pra cá pra brincar.

6 – Essa prática desenvolvida com jogos matemáticos contribuiu de alguma forma? O que você observou?

Claro que contribui. Tudo que puder acalmar eles, chamar a atenção, fazer eles prestarem atenção, desenvolver uma coisa melhor, tudo ajuda. Eu acho assim... observo até quando eu dou aula, vou continuar dando assim: até o lanche, que é da uma e meia até as 3, eu vou dar aula, ajudar eles a fazerem os temas, atividades de reforço. E depois do lanche, vou levar eles jogar bola, dar joguinhos na sala quando está chovendo, tentar atividades diferentes, colocar música na sala.

E especificamente em relação aos jogos matemáticos, o que você observa?

Eu acho muito válido. Eles querem se divertir, então, encontrar um jeito de fazer eles aprenderem se divertindo é muito bom. Além disso, tem a questão das regras do jogo, como os alunos tem poucas regras em casa, são criados na rua, ao menos o trabalho com o jogo ajuda a melhorar a convivência.

7 – Como você avalia a relação entre a utilização de jogos e o aprendizado da matemática?

8 – Espaço para livre manifestação em relação ao projeto:

Eu gosto de trabalhar aqui, apesar da dificuldade. Essas crianças precisam de orientação, de atenção, de regras para conviver na sociedade. A gente vai levando

como pode, não é o ideal, mas todos os profissionais se ajudam, vem pessoas de fora, como é teu caso, trazendo ideias novas. Mas há uma falta de apoio, por parte das famílias, eles não vem aqui, não adianta chamar, nem tentar conversar, porque eles não aparecem.

Há uma falta de participação dos pais muito grande, acredito que nisto esteja boa parte do problema de disciplina e de dificuldade em lidar com regras, as crianças se criam na rua. Fizemos um projeto aqui, para incentivar a presença da família na escola, na instituição. Foi mandado bilhete, feito convite, fizemos a reunião com duas psicólogas Fizemos no turno da noite, para que pudessem vir... e vieram três pais. Estávamos todos os professores, oficinairos, direção...

NÃO POSSO DEIXAR DE PERGUNTAR ISSO: COMO VOCÊ, PROFESSORA DESTA INSTITUIÇÃO, SE SENTE EM RELAÇÃO A ESSA FALTA DE COMPROMETIMENTO DOS PAIS?

Mal, né? Muito mal... Eu por exemplo achava que nós íamos chegar aqui, que eu teria a oportunidade de conversar individualmente com os pais sobre o desenvolvimento dos filhos, trocar ideias, pedir que auxiliassem nas tarefas, na disciplina, mas não apareceu ninguém. Não tinha nenhum dos pais dos meus alunos, nenhum mesmo. Dá a impressão que ninguém se preocupa com essas crianças, nem os próprios pais. Também há muitos estão com avós ou tios, pois os pais estão presos, ou são dependentes de álcool e drogas, ou as mães se prostituem e esses responsáveis não se comprometem. A gente se sente sozinha, fica tentando fazer o melhor...

APÊNDICE F - Transcrição entrevista com Diretora da ABEN

Entrevista Janice da Rocha, diretora da ABEN:

Janice, esta é a entrevista integrante da coleta de dados para a pesquisa “Jogos interativos: espaço de construção do conhecimento matemático e do convívio com o outro.”

QUAL SUA FUNÇÃO AQUI NA INSTITUIÇÃO?

Sou diretora e responsável pela parte pedagógica também.

HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ ESTÁ NESTA INSTITUIÇÃO?

Há 17 anos como professora e há aproximadamente 3 anos na direção.

QUAL A SUA FORMAÇÃO?

Sou pedagoga e estou concluindo pós-graduação em psicopedagogia.

QUAIS OS PRINCIPAIS DESAFIOS DE SE TRABALHAR COM ALUNOS EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE SOCIAL, COMO É O CASO AQUI DOS ALUNOS DA ABEN?

Entre os principais desafios: pouco interesse dos alunos, pouca participação da família, bastante agressividade, pouco interesse pelas atividades que são desenvolvidas, pouco interesse em participar. Na escola que eles são obrigados a ir já é difícil, imagina num lugar que não é obrigado. Outros desafios é que eles faltam bastante, vem determinado período, de repente desistem, ficam um tempo na rua, retornam de novo. Mas assim, muito pouco interesse dos pais. Tem criança que vem

direitinho, desde o primeiro dia, mas que os pais nunca apareceram, nem pra assinar a matrícula. Nós como instituição com fim social pensamos que é melhor ele aqui do que na rua, então vamos deixando ele aqui e continuamos a ligar, convidar os pais a comparecer.

FALTA ENTÃO ESSE APOIO DA FAMÍLIA?

Isso. Da família na escola, da família na instituição. Até estamos desenvolvendo um projeto chamado “ Família na escola” e tem 4 pais participando, inclusive comigo.

INCLUSIVE VOCÊ QUE É MÃE DE ALUNO DA INSTITUIÇÃO?

(risos) Contando comigo são 4.

ENTÃO SERIAM 3 PAIS?

Sim, sendo que dois pais são um casal. Ou seja, além da minha, só duas famílias são engajadas no projeto.

QUAL SUA OPINIÃO PESSOAL SOBRE A REPERCUSSÃO DESTE TRABALHO SOCIAL FEITO PELA ABEN?

A minha opinião sobre a repercussão do trabalho é que ele é muito bom, porque no momento que eles estão sendo atendidos por nós, no momento que eles estão aqui, eles estão afastados pelo menos do perigo que tanto os meios de comunicação como que a sociedade, a rua oferece. Enquanto eles estão aqui, nós oferecemos alimentação, pois muitos pais saem até de madrugada de casa e não deixam comida, oferecemos o reforço escolar, pois tem crianças que tem dificuldade até para fazer o tema, oferecemos a parte lúdica, os jogos, artesanato, dança, outras oficinas, além da gente auxiliar os pais no ensino, na educação. Tem pais que saem de casa pela manhã e só retornam à noite. Muitas até dizem pra gente: “eu vejo meu filho só de noite, na hora de dormir.” Então muitos pais não acompanham os filhos. Até comentávamos outro dia que pra nós mulheres, ter saído para trabalhar foi ótimo, mas para as crianças não sei até que ponto, pois ninguém ficou com esse papel de mãe, de educadora, de acompanhar o lar. Talvez a sociedade esteja sofrendo em função disso, é uma coisa a ser pensada também.

COMO INSTITUIÇÃO, (PARTE ESTRUTURAL, FÍSICA, PESSOAL, FINANCEIRA, ETC) QUAIS OS OBSTÁCULOS QUE VOCÊS ENFRENTAM?

(Risos) Financeira... financeira. A instituição é uma entidade particular, que foi fundada por um grupo de jovens e ela não tem... não está... bom, a sociedade, no caso a comunidade, através de algumas de lojas contribuem, o poder público contribui com alguma coisa, então entidades governamentais e não governamentais contribuem, mas o maior problema é financeiro. A parte física, estrutural é excelente, maravilhoso, pois comporta um grande número de crianças e adolescentes, mas o nosso maior problema é financeiro. Até porque como a gente oferece café da manhã, lanche, almoço, acarreta uma despesa bastante grande no final do mês ou durante o mês até.

TEM OUTRA PERGUNTA, QUE ACREDITO QUE JÁ FOI ATÉ RESPONDIDA NA ANTERIOR, QUE É QUAL A AJUDA QUE A INSTITUIÇÃO RECEBE?

Como eu disse, tem as entidades governamentais e não governamentais que ajudam, no caso governamentais a prefeitura e não governamentais algumas indústrias, mercados. Tem em torno de 20 pessoas que contribuem, uns com 15, outros com 20, outros com 30. O maior que contribui dá cem reais.

POR MÊS?

Isso, por mês.

QUE SUGESTÕES DARIA PARA QUE O PROJETO APLICADO POR MIM AQUI , EM RELAÇÃO AOS JOGOS, EM RELAÇÃO A QUESTÃO DA CONVIVÊNCIA QUE AQUI SABEMOS QUE É UM DOS MAIORES PROBLEMAS, TENHA UMA REPERCUSSÃO AINDA MAIOR? O QUE DEVERIA ACONTECER?

Eu até sou suspeita em falar a respeito dos jogos, do lúdico, da brincadeira, do ensinar através da brincadeira, porque na verdade a proposta da entidade é esta. Eu sou apaixonada por essa atividade, pelo lúdico, eu sempre gostei de trabalhar com o lúdico. Eu creio que agora nós estamos no final do ano, mas eu creio que se a gente começar a desenvolver desde o início do ano as atividades com esta proposta, ela é muito viável. Eu creio que como eles já estudam na escola, um turno, aqui eles vem aprender com prazer daí, e o lúdico vai proporcionar isso. O trabalho com jogos, no caso a proposta que você trouxe aqui, vem de encontro ao objetivo da

instituição, ensinar com prazer, para que a criança aprenda brincando, com mais liberdade até para ela expor, porque nos jogos ela vai estipular regras, aprender a conviver, a respeitar, a pensar, a aprender também a respeitar a ideia dos colegas. Esse teu trabalho é muito bom. Creio que no início do ano seria um dos pontos importantíssimos... ser feito esse trabalho.

ESPAÇO PARA LIVRE MANIFESTAÇÃO A RESPEITO DO PROJETO:

Inicialmente a gente agradece a você.

EU QUE AGRADEÇO POR TEREM ABERTO AS PORTAS PARA MIM.

Eu sou apaixonada por esta entidade, pelo trabalho, pelo trabalho que faço, o teu retorno para esta entidade, para desenvolver a proposta que você trouxe, ela nos trouxe, tanto a mim quanto ao seu Leonel, o presidente, muito contentamento. Porque muitas vezes o nosso trabalho parece não surtir muito efeito, a princípio, a gente está aqui, e pensa que talvez não dê muitos resultados. Mas como você já trabalhou aqui conosco, nos faz pensar que estamos no caminho certo. Porque se uma proposta de um trabalho de mestrado, foi a nossa entidade escolhida para ser aplicada, cremos que esse é o caminho. Como professora, como pedagoga, como psicopedagoga e como diretora dessa casa, isso me deixa muito feliz e agradeço a possibilidade de fazer parte desta pesquisa.

EU QUE AGRADEÇO A ACOLHIDA, AGRADEÇO A PARTICIPAÇÃO. MUITO OBRIGADA.

APÊNDICE G - Transcrição da entrevista com professora da escola regular

Entrevista Elisa de Ferreira – professora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Josué Bardin, que atende a maioria do grupo de alunos participantes da pesquisa

1 – Qual sua função na instituição?

Sou professora do Ensino Fundamental.

2 – Há quanto tempo exerce essa função?

Estou nesta função há 18 anos, sendo que há 15 anos estou aqui nesta escola nos turnos da manhã e da tarde.

3 – Qual a sua formação?

Sou pedagoga, com especialização em gestão educacional.

4 – Quais os principais desafios de se trabalhar com alunos em situação de vulnerabilidade?

Trabalhar aqui é um desafio todos os dias. Tem que ter muita paciência e sempre pensar na parte social dos alunos. Pensar que as atitudes deles aqui são reflexo do que acontece com eles lá fora. É muito difícil. Cansei de dar caderno pra aluno, e no outro dia voltar só a capa, pois o pai usou as folhas pra enrolar baseado. O que se faz numa situação dessas? Eu tento conversar com a criança, mostrar que tem outro caminho.

5 – Você percebe que pode haver uma relação entre a utilização de jogos e a questão da convivência dos alunos?

Eu creio que sim. Essas crianças costumam ter muita dificuldade em lidar com regras, sejam elas quais forem. Na maioria das vezes, o que atrapalha o aprendizado são as atitudes dos alunos, que são agressivos e passam a maior parte do tempo brigando. A gente sabe que lá fora, na sociedade, é preciso de um mínimo respeito, mas isso é algo que eles não aprendem no contexto em que eles estão. Muitos são largados pelos pais, outros crescem sem um mínimo de limites, de educação, de valores. A história de vida deles ensina isso no dia a dia. Ensinar algo diferente é importantíssimo, então quando tem uma proposta como essa tua, a gente aceita de bom grado e procura melhorar nosso trabalho com essas ideias.

6 – Essa prática desenvolvida contribuiu de alguma forma? O que você observou?

Eu observei que houve uma melhora na convivência dos alunos que participaram do projeto que tu realizou na ABEN. Um dos alunos, que tinha muita dificuldade com matemática também apresentou melhora, agora ele está mais disposto a fazer as aulas, me disse que não é mais nenhum “bicho-papão”, que tem muitos jeitos de fazer contas.

7 – Como você avalia a relação entre a utilização de jogos e o aprendizado da matemática?

Eu avalio como muito positiva. Os alunos normalmente não gostam de matemática, acham difícil, fazem cara feia só em ouvir dizer que vamos ter aula desta matéria. Achar um jeito de tornar esse aprendizado divertido facilita o aprendizado.

8 – Espaço para livre manifestação em relação ao projeto:

Eu achei esta ideia inovadora. Normalmente se pensa em jogo como meio de aprendizado de alguma matéria, ou só na parte lúdica. Usar o jogo neste contexto social, como meio de melhorar a atitude dos alunos ao mesmo tempo que trabalha com o aprendizado é algo que realmente precisamos. Gostei muito de saber que há ideias e pesquisas voltadas para esses alunos. Esses estudos não chegam nas

escolas, ao menos eu tenho pouco conhecimento, mas gostaria de saber sobre essas pesquisas inovadoras, assim como essa tua.