



Universidade de Brasília

Faculdade de Educação

Programa de Pós-Graduação em Educação

O desenho como representação do pensamento matemático da criança no início do processo de alfabetização

Joana Pereira Sandes

UnB – Março/2009

Universidade de Brasília
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

O desenho como representação do pensamento matemático da criança no início do processo de alfabetização

Joana Pereira Sandes

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília/UnB como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Brasília, 30 de março de 2009.

Universidade de Brasília
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

O desenho como representação do pensamento matemático da criança no início do processo de alfabetização

Joana Pereira Sandes

Orientador: Dr. Antônio Villar Marques de Sá

Banca:

Prof. Doutor Cristiano Alberto Muniz (UnB)

Profa. Doutora Kátia Cristina Stocco Smole (USP)

Profa. Doutora Inês Maria Z. P. de Almeida (UnB)

O desenho para a criança, “dona da brincadeira”, é o grande palco do seu universo íntimo. A criança desempenha todas as personagens, inventando regras que ela mesma se encarrega de subverter. A criança mantém uma relação de propriedade com seus rabiscos. “O que é meu é meu”. Cheia de iniciativas, quando seu poder de decisão estanca, sua função criadora e vital paralisa.

Edith Derdyk, 1989.

Meus sinceros agradecimentos ao querido Mestre e amigo, que muito me incentivou para que hoje este estudo se concretizasse, Cristiano Alberto Muniz.

AGRADECIMENTOS

A Deus

Pela oportunidade da vida

Aos meus pais (*in memoriam*)

Pela herança de virtudes.

Professor Antônio Villar Marques de Sá

Pelas orientações, auxílio e ensinamentos ao longo do Curso.

Adriana Matos

A amiga-irmã presente em todas as horas.

Ernesto Rodrigues

Pelo carinho, atenção, companheirismo e pela alegria dos ótimos momentos.

Carmem Lúcia, Maria das Graças e Neuza Cláudia

Educadoras e colegas de trabalho, pelo apoio e compreensão.

À educadora Jussara

Por abrir as portas de sua sala de aula e permitir que o sonho da minha pesquisa fosse concretizado.

Paula e Tatiana

Pela amizade, pela atenção, apoio e por colaborarem de muitas formas com a realização desta pesquisa.

Amanda, Milene e Verônica

Pelas aprendizagens múltiplas e pelo auxílio.

Elvira Barcelos e Família

Pelos muitos aprendizados e pela convivência.

Membros da Banca

Educadores que com profissionalismo e atenção aceitaram o convite e puderam participar da avaliação desta dissertação.

Resumo

Este estudo apresenta os resultados de uma pesquisa de cunho essencialmente qualitativo, voltada para a investigação do desenho como meio de representação do pensamento matemático da criança em processo de alfabetização. Ao ingressar na educação infantil, a criança não recebe atividades para solucionar, especialmente na área de matemática, como por exemplo, situações-problema, haja vista que ela ainda não possui o mínimo domínio da escrita da língua materna, nem tampouco conhecimentos operatórios. Nesse sentido, este estudo comprovou que isso é possível: solucionar situações-problema estando a criança em processo de alfabetização e sem ter o conhecimento sistematizado das operações matemáticas. Para evidenciar tais fatos, estive, durante quatro meses, inserida em uma turma do 1º Ano do Ensino Fundamental, com um grupo de 16 crianças na faixa etária entre cinco e seis anos de idade, de uma Escola Classe da Zona Rural do Gama situada no Distrito Federal. Para a coleta de dados que fundamentaram a pesquisa, procedi com a observação participante/colaborativa, entrevistas com as crianças e com a educadora dessa turma, além da análise documental, que incluía o planejamento da educadora e os protocolos – atividades produzidas pelas crianças ao longo do processo de investigação. Os protocolos das situações-problema propostas permitiram que eu analisasse como ocorreram as representações das soluções por meio do desenho, e nesse contexto pude identificar a capacidade que as crianças demonstravam em produzir soluções muito criativas, interessantes e, sobretudo, como elas conseguiam expressar suas ideias. Outro resultado constatado foi com relação ao pouco conhecimento que alguns educadores possuem acerca do desenho como modo de representação, ou seja, esse instrumento de amplo valor pedagógico é pouco valorizado no âmbito da sala de aula, mas na verdade é de grande auxílio para o educador em sua prática diária, de modo que pode apoiá-lo em sua avaliação acerca do aprendizado infantil. Ademais o desenho, de acordo com este estudo, é uma atividade em muitos momentos agradável, prazerosa e que faz despertar variados sentimentos e sensações na criança.

Palavras-chave: desenho infantil, lúdico, ensino fundamental, situação-problema, representação, pensamento matemático.

ABSTRACT

The purpose of this study is to present the results of an essentially qualitative research which aims for the assessment of drawing as a representation of logical and mathematical thinking for children who are beginning to learn how to read and write. When kinder garden students first start at school, they are not given the opportunity to practice certain activities, specially the ones related to mathematics, as a consequence of the fact that they don't master their native language, nor the mathematical language yet. Therefore, they are unable to solve any given mathematical problem. But this research seeks evidence that it is actually possible for these children to solve such problems, despite their literacy condition. Intending to confirm this possibility, I have spent four months with a class of students the age of five and six who have been attending the first year of elementary school at a public school in Rural area of Gama – DF. In order to collect the data in which my research is based on, during that period. I proceeded with active/collaborative observation, interviews with students and with their teacher, in addition to the documentary analysis, which includes the teacher's planning and the protocols – activities done by the children throughout the investigation process. The protocols of the problems proposed to the children have allowed me to analyze how the representation of the solutions through drawing have occurred, and in this context I could identify the children's ability to produce very interesting and creative solutions. Another result found in this study is the undeniable lack of knowledge educators have on what concerns drawing as a mean of representing ideas. Which means this great pedagogical instrument is underestimated in the classroom environment.

Key words: drawing, child, educator, problem-situation, representation of mathematical thinking

Sumário

Introdução.....	13
1. Minhas vivências profissionais e a valorização do desenho como instrumento de representação do pensamento matemático da criança	17
2. O desenho e a interdisciplinaridade	21
2.1. Ciências	21
2.1.1 Geografia	22
2.1.2. Música.....	23
2.1.3. Língua Portuguesa	24
3. Procedimentos metodológicos	27
4. Análise da fundamentação teórica corroborada pelos relatos e desenhos das crianças	39
4.1. O desenho como modo de representação	39
4.1.1. Fase inicial	40
4.1.2. Fase da mandala e figura humana	42
4.1.3. Figuração esquemática	44
4.1.5. A resolução de situações-problema e a criança que ainda não lê	68
5. O que pensam alguns educadores a respeito do desenho como modo de representação do pensamento matemática da criança	94
6. Desenhando palavras, escrevendo um final ou apontando um começo?.....	105
Referências	111
Apêndices.....	113
Apêndice Número 1 – Entrevista com as crianças – individual.....	113
Apêndice Número 2 – Autorização para a realização da pesquisa.....	115

Lista de Siglas e Abreviações

EBREM – Encontro Brasiliense de Educação Matemática

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática

Lista de Figuras

Figura 1 – Desenho da Luísa	17
Figura 2 – Desenho da Amanda	19
Figura 3 – Desenho da Mariana	37
Figura 4 – Desenho do Eduardo	37
Figura 5 – Desenho da Maria	40
Figura 6 – Desenho da Carolina	41
Figura 7 – Desenho do Mateus	42
Figura 8 – Desenho da Camila	43
Figura 9 – Desenho do Luciano	44
Figura 10 – Desenho da Patrícia	45
Figura 11 – Desenho do Marcelo	47
Figura 12 – Desenho do João	48
Figura 13 – Desenho do Rafael	49
Figura 14 – Desenho do Eduardo	51
Figura 15 – Desenho do Marcelo	53
Figura 16 – Desenho da Carla	57
Figura 17 – Desenho da Patrícia	58

Figura 18 – Desenho do Eduardo	59
Figura 19 – Desenho do Eduardo	60
Figura 20 – Desenho do Vítor	61
Figura 21 – Desenho do Vítor	62
Figura 22 – Desenho da Paula	64
Figura 23 – Desenho do Tiago	69
Figura 24 – Desenho do Tiago	70
Figura 25 – Desenho da Mariana	71
Figura 26 – Desenho do Ricardo	73
Figura 27 – Desenho do Pedro	74
Figura 28 – Desenho do Rafael	77
Figura 29 – Desenho do Tiago	78
Figura 30 – Desenho da Érica	80
Figura 31 – Desenho da Patrícia	80
Figura 32 – Desenho do Eduardo	82
Figura 33 – Desenho do Eduardo	83
Figura 34 – Desenho do Tiago	83
Figura 35 – Desenho do Tiago	84
Figura 36 – Desenho da Débora	88
Figura 37 – Desenho do Tiago	89
Figura 38 – Desenho do Rodrigo	90
Figura 39 – Desenho do Pedro	91

Figura 40 – Desenho da Carla	92
Figura 41 – Desenho da Érica	96
Figura 42 – Desenho da Patrícia	96
Figura 43 – Desenho do Tiago	98

Introdução

O desenho é uma forma de raciocinar sobre o papel (STEINBERG, 1990 *apud* SMOLE, 2000, p. 40).

Encontrar alternativas que favorecessem o aprendizado da criança é uma das tarefas que em muitos momentos da minha vida profissional procurei desenvolver.

Apresento neste trabalho, sugestões de atividades para os educadores, especialmente do 1º Ano do Ensino Fundamental, para que desde os primeiros contatos da criança com a matemática, seu aprendizado possa ser privilegiado e bem construído e quiçá propiciar a essa criança condições futuras de obter maior habilidade com esta área do conhecimento.

As entrevistas e os desenhos apresentados possuem nomes fictícios, a fim de preservar os verdadeiros autores.

É importante aclarar que todas as situações-problema desta pesquisa foram aplicadas de uma maneira bem detalhada para as crianças da turma. As atividades foram sempre propostas em rodas de conversa, as situações foram lidas por mim e em seguida debatidas pelas crianças, sendo que eu solicitava que cada uma, que se sentisse à vontade, apresentasse sua resolução oralmente antes do registro por meio do desenho.

Acredito que a aprendizagem da matemática vincula-se em muitas ocasiões, aos estímulos oferecidos à criança, por meio de condições favoráveis em que são criadas possibilidades de ampliação do seu conhecimento nesta disciplina.

Durante as vivências na Educação Infantil, podem haver variadas oportunidades de aprendizagem para a criança; além deste segmento da educação, cito também o 1º Ano do Ensino Fundamental, o início da alfabetização, onde ocorre um maior contato da criança com os conteúdos de linguagem e, às vezes, o seu primeiro contato formal com os conteúdos de matemática.

Aproveitar esses momentos de aprendizagem e propor situações – não somente voltadas para a linguagem, mas também para a matemática – que gerem na criança possibilidades de raciocínio, de criar hipóteses e desenvolver habilidades nestas áreas de conhecimento, é um trabalho muito valioso e importante no contexto escolar.

Quando me refiro à matemática como uma área que deva ser valorizada por nós educadores desde cedo, apoio-me nas ideias de Smole, Diniz e Cândido (2000, p.

9), que apresentam questões referentes ao aprendizado da matemática na Educação Infantil:

As preocupações com um ensino de matemática de qualidade desde a Educação Infantil são cada vez mais frequentes, e são inúmeros os estudos que indicam caminhos para fazer com que o aluno dessa faixa escolar tenha oportunidades de iniciar de modo adequado seus primeiros contatos com essa disciplina.

Smole, (2000) e Smole, Diniz e Cândido (2000), em seus trabalhos, reportam-se especificamente à Educação Infantil; ressaltam, no entanto, que o foco desta pesquisa é o 1º Ano do Ensino Fundamental, fase em que as crianças iniciarão o processo de alfabetização – devido à inserção do Ensino Fundamental de Nove Anos – ou seja, essas crianças encontram-se na faixa etária entre cinco e seis anos de idade, e no sistema anterior de ensino estariam, portanto, na Educação Infantil. Nesse sentido, entendo que a utilização dessa literatura é pertinente com o presente trabalho.

Propor situações-problema para que crianças não leitoras obtenham um contato significativo com esse tipo de atividade e também com a matemática, é algo diferente, mas que merece ser considerado por nós educadores, pois a criança para desenvolver-se em qualquer disciplina ou componente curricular, necessita de estímulos e condições favoráveis.

A primeira reação que pode surgir neste momento é a estranheza, pois sugiro situações-problema e o registro dos procedimentos resolutivos como uma forma de criar oportunidades significativas para o aprendizado infantil. Ora, como propor situações-problema se a criança ainda não sabe ler? Uma outra questão que também pode ser levantada é: como propor situações-problema se a criança ainda não domina as operações matemáticas?

No entanto, há maneiras interessantes de propor essas situações-problema, sem que as mesmas pareçam aqueles problemas que resolvíamos em nossas vivências escolares, para os quais os professores nos questionavam se eram de adição, subtração, divisão ou multiplicação e nosso esforço, na maioria das vezes, era imenso para descobrir.

A proposta que apresento não é nesse sentido, e para discuti-la recorro a Smole (2000, p. 95), quando trata dessa questão de situações-problema para crianças não leitoras:

Sabemos que não é comum o trabalho com resolução de problemas com crianças que não lêem, uma vez que se considera o aluno apto a resolver problemas apenas quando tem algum controle sobre sua leitura, identifica algumas operações e sinais matemáticos.

Em muitas ocasiões, no âmbito escolar, existe a crença de que a criança somente poderá solucionar as questões voltadas para a área da matemática após adquirir uma série de pré-requisitos; porém, no decorrer da alfabetização, há atividades que podem ser cumpridas sem que ela necessariamente leia as situações-problema propostas – o educador ou outro colega pode realizar essa leitura – e também sem que a criança necessite do conhecimento das operações fundamentais.

As situações-problema que destaco neste trabalho são aquelas que permitem à criança refletir, discutir, fazer intercâmbios com outras crianças, e, sobretudo, descobrir que ela é capaz de resolver tais situações, mesmo sem os conhecimentos matemáticos sistematizados.

Como as crianças poderão então solucionar essas questões? Minha proposta é a utilização do desenho como meio para a solução. Fundamento essa ideia do desenho, como alternativa de resolução de situações-problema, na concepção de Smole (2000, p. 96), quando a autora afirma que: “Não saber ler ou escrever não é sinônimo de incapacidade para ouvir e pensar, e há outros recursos que podem ser utilizados na busca pela solução de um problema proposto, como o desenho e a expressão pictórica”.

O trabalho no qual a autora (2000) apresenta esse debate é resultado de estudos realizados por ela com relação às Inteligências Múltiplas, tema primeiramente apresentado pelo pesquisador americano Howard Gardner, e que gerou uma obra interessante na qual são discutidas as Inteligências Múltiplas no âmbito da sala de aula. Smole (2000) discute nessa obra todo o espectro de competências proposto por Gardner, entre eles a competência pictórica, o desenho.

É a partir das ideias discutidas até aqui que apresento o principal objetivo desta pesquisa: interpretar e compreender melhor o registro do pensamento matemático da criança por meio do desenho, na resolução de situações-problema, como instrumento da construção de seu pensamento matemático no início do processo de alfabetização.

Esse processo de resoluções de situações-problema pode iniciar-se no 1º Ano do Ensino Fundamental, primeira etapa do processo de alfabetização, ou já na Educação Infantil, quando a criança também tem acesso à alfabetização matemática.

A respeito de a Educação Infantil ser um momento significativo para a aprendizagem da criança, especialmente neste enfoque, da aprendizagem matemática, Smole, Diniz e Cândido (2000, p. 9) asseguram:

É preciso, ainda, reconhecer que os alunos precisam de um tempo considerável para desenvolver os conceitos e as idéias matemáticas

trabalhadas pela escola e também para acompanhar encadeamentos lógicos de raciocínio e comunicar-se matematicamente. Isso significa que, nas aulas de matemática da Educação Infantil, o contato constante e planejado com as noções matemáticas em diferentes contextos, ao longo de um ano e de ano para ano, é essencial.

Nesse sentido, acredito que a resolução de situações-problema é uma atividade que muito contribui com o processo de aprendizagem. Apresentar essas atividades no início da vida escolar da criança será um apoio valioso para ela, haja vista que conhecer tais questões desde cedo, possivelmente, facilite a resolução de problemas mais complexos no futuro.

A seguir, apresento os fatores que motivaram minha escolha pela resolução de situações-problema representadas pelo desenho, para desenvolver minha pesquisa acadêmica.

1. Minhas vivências profissionais e a valorização do desenho como instrumento de representação do pensamento matemático da criança

O desenho é sua primeira escrita. Para deixar sua marca, antes de aprender a escrever a criança se serve do desenho (MOREIRA, 1984, p.20).

Durante meus 13 anos de magistério, pude desenvolver meu trabalho tanto no ensino público quanto no ensino particular, e foi nesse último onde ocorreram situações que permitiram minhas reflexões acerca das representações dos desenhos das crianças, especialmente da criança em processo de alfabetização. O período em que fui alfabetizadora, oito anos, foi marcado pelo prazer de alfabetizar e auxiliar muitas crianças a enxergarem o mundo pelas “janelas” dos livros de histórias infantis.

Abaixo, o desenho de uma aluna¹, a qual pude apresentar os primeiros caminhos da leitura e da escrita:



FIGURA 1. Desenho da Luísa, 6 anos – Desenho livre para a professora. 2006

Em sua atitude de presentear-me com a produção é possível notar a alegria e o prazer em desenhar, pois o mesmo é oferecido à professora como um presente, algo que fora elaborado com carinho e satisfação.

¹ Os nomes das crianças são fictícios. Todas as citações das crianças, reescritas nesta dissertação, permaneceram da maneira como foram faladas, ou seja, foram mantidas as inadequações gramaticais da Língua Portuguesa por elas cometidas.

Minhas práticas e leituras permitiram-me observar e descobrir o quanto a criança no início da alfabetização – realizada por volta dos seis anos – está em um momento privilegiado do seu aprendizado. Segundo Piaget (1967), ela tem maior capacidade de focalizar sua atenção, torna-se capaz de realizar todas as operações matemáticas; ademais, já consegue desenvolver o raciocínio indutivo, ou seja, pode partir de experiências para princípios gerais, a criança não trata as experiências como algo isolado, mas começa a reuni-las em um todo.

Além de criar condições propícias para o aprendizado da leitura e da escrita, havia também o aprendizado da matemática, essencial para a criança nesse momento. Foi exatamente nesse contexto do aprendizado da matemática que surgiram minhas reflexões acerca das representações dos desenhos da criança em processo de alfabetização no que se refere ao pensamento matemático.

Na formação continuada, desenvolvida sistemática e paralelamente às minhas práticas como educadora, fui orientada a realizar determinado tipo de atividade com os alfabetizando. Consistia na proposição de problemas para que eles registrassem, de acordo com suas preferências e hipóteses, as respostas encontradas.

Os registros produzidos eram representados por meio do desenho. Nessa proposta, verifiquei que surgiam também as operações matemáticas formais inseridas em alguns desenhos, e, na maioria dos casos surgiam somente desenhos como respostas para esses problemas.

As crianças apresentavam tanto prazer por essas atividades que em muitas ocasiões as solicitavam e diferentes representações surgiam, além disso, era perceptível que esquemas de representação do pensamento matemático, também ocorriam a cada problema proposto.

Analisando os desenhos realizados com registros bastante elaborados e claros acerca da resolução que representavam, constatei uma percepção lógica, um raciocínio organizado e ideias encadeadas nesses trabalhos desenvolvidos.

Foi a partir destas análises que fiquei estimulada a desenvolver uma pesquisa enfocando os desenhos da criança em processo de alfabetização. Sendo assim tenho por objeto de pesquisa:

Interpretar e compreender melhor o registro do pensamento matemático da criança por meio do desenho, na resolução de situações-problema, como instrumento da construção de seu pensamento matemático no início do processo de alfabetização.

Destaco a seguir, uma situação – não-numérica – apresentada em uma turma de alfabetização. Com este desenho é possível identificar como a criança interpreta situações como esta e sua intenção ao representar a solução.

A situação-problema: A professora levou uma caixa de chocolates para distribuir entre todos os alunos da sala, mas a turma estava com muita vontade de comer os chocolates e não conseguia esperar; a professora saiu da sala e colocou a caixa de chocolates em uma estante alta. Como conseguir pegar essa caixa de chocolates?

As situações-problema trabalhadas com a criança poderão ser também aquelas não-numéricas, pois é interessante para ela, raciocinar também a respeito de questões cotidianas e tentar solucioná-las.



FIGURA 2. Desenho da Amanda, 6 anos – Como conseguir pegar uma caixa de chocolates? 2003

O desenho apresentado por Amanda demonstra claramente sua atitude diante da “necessidade” da turma comer os chocolates, uma solução direta e rápida: *subia na cadeira e pegava pra gente*, respondeu Amanda.

É possível verificar que, a despeito de os chocolates estarem sendo pegos com toda a turma presente em sala, somente Amanda destaca-se no desenho, mas em sua fala fica clara a intenção de também distribuir os chocolates. É perceptível também que a menina está muito feliz pelo feito realizado.

Após refletir muito acerca da questão central descrita, decidi pesquisar a respeito da representação do pensamento matemático pela criança em processo de alfabetização. Verifiquei que não são muitos os autores que discorrem sobre esta temática, embora haja uma literatura vasta quanto à interpretação do desenho da criança na perspectiva psicológica; mas, especificamente sobre a representação do pensamento matemático, apenas Smole (2000), Smole, Diniz e Cândido (2000) discutem de maneira pontual esta questão.

A escassez de literatura para conhecer e descobrir mais acerca do assunto me incentivou a pesquisar a respeito. Além disso, buscar dentro da sala de aula no *lócus* do aprendizado e observar como outros educadores veem esta questão da representação do pensamento matemático da criança em processo de alfabetização, também me estimulou para a realização da pesquisa.

A seguir, primeiramente, discuto questões voltadas para interdisciplinaridade do desenho e algumas áreas do conhecimento, como por exemplo, Ciências, Geografia, Música e Língua Portuguesa, logo após, apresento as bases metodológicas que nortearam minha pesquisa.

2. O desenho e a interdisciplinaridade

Em todas as atividades humanas o desenho acaba se manifestando: na ilustração do livro de Biologia, na representação dos conceitos de Matemática, nos mapas estelares, no último modelo de carro, no batente da janela. (DERDYK, 1989, p. 38).

De acordo com este presente estudo, o desenho mostra-se no cenário escolar como uma ferramenta bastante importante e útil, desse modo, pode ser utilizada também como auxílio para a aprendizagem de determinados conteúdos, permitindo assim, que a criança adquira conhecimento de uma maneira diversificada e lúdica.

Na perspectiva de Derdyk (1989, p. 46), o desenho alcança algumas esferas dentro do conhecimento que ultrapassam a arte: “O desenho serve aos artistas, mas serve também aos cientistas, aos técnicos e até ao caipira para realizar a sua pequena escultura. A ação de moldar segue um projeto mental: o desenho aí também existe”.

Ademais, a autora (1989, p. 132) completa:

O desenho, linguagem para a arte e para a ciência, estimula a exploração do universo imaginário, é pensamento visual, adaptando-se a qualquer natureza do conhecimento, seja ele científico, artístico, poético ou funcional. A observação, a memória e a imaginação estarão sempre presentes.

A partir deste enfoque é possível perceber que utilizando o desenho a criança consegue compreender muito do que encontra à sua volta, e não somente compreender, ela é capaz, ainda, de representar as aprendizagens e os avanços alcançados na aquisição de diversos conhecimentos.

Nesse sentido é significativo destacar que o desenho possa ser utilizado em outras áreas do conhecimento como: em Ciências, na Geografia, na Música, em Língua Portuguesa e também em outras disciplinas. A seguir, aponto alguns exemplos que retratam bem esta questão do desenho como auxiliar no processo de aprendizagem da criança nestes quatro campos do conhecimento destacados: Ciências, Geografia, Música e Língua Portuguesa:

2.1. Ciências

Barbosa-Lima e Carvalho (1998) defendem a utilização do desenho infantil, como instrumento de avaliação da construção do conhecimento físico, por crianças do Terceiro Ano do Ensino Fundamental, na cidade de São Paulo por meio da resolução de exercícios de raciocínio lógico, sendo que o desenho funciona como uma espécie

de relatório a respeito das discussões realizadas. Essa atividade fez parte da dissertação de Barbosa-Lima no ano de 2001.

Após a realização da pesquisa, Barbosa-Lima e Carvalho (1998, p. 346) concluíram que:

O desenho realizado pelos alunos possa ser um instrumento precioso de avaliação para o professor perceber, quando e porque deve voltar naquele assunto, para que o aluno possa pensar sobre ele e procurar resolvê-lo, construindo soluções mais adequadas buscando sanar suas dúvidas e desenvolver mais e melhor seu raciocínio.

Nesse caso, o desenho foi utilizado na área de Ciências, para avaliar a formação de conceitos e indicar aos educadores os pontos nos quais seus alunos necessitariam de apoio e que esses educadores deveriam, então, intervir. Ou seja, nesse contexto, o desenho foi aproveitado como instrumento avaliativo de um componente curricular importante para a formação da criança.

Às vezes é difícil realizar esse exercício de perceber que o desenho pode estar presente como auxiliar na aprendizagem de diversos campos do conhecimento, apoiando não só a criança, na apreensão de novos conceitos, mas também o educador, no sentido de avaliar a aquisição de novos conhecimentos.

2.1.1 Geografia

Seguindo com os exemplos nos quais o desenho é utilizado como instrumento colaborativo na aprendizagem da criança, cito o próximo: uma pesquisa realizada por Schwarz, Sevegnani e André (2007) no sentido de saber como crianças urbanas de seis a 14 anos de idade, do Ensino Fundamental, de uma instituição particular da região de Joinvile (Santa Catarina), representavam a Mata Atlântica e sua biodiversidade por meio de desenhos.

Baseados em Goldberg, Yunes e Freitas (2005), os autores (2007, p. 744) percebem assim, o desenho como forma de representar os conhecimentos apreendidos:

O desenho infantil é um instrumento dos mais importantes para o desenvolvimento integral do indivíduo e constitui-se num elemento mediador do conhecimento e autoconhecimento. A partir do desenho, a criança organiza informações, processa experiências vividas e pensadas, revela seu aprendizado e pode desenvolver um estilo de representação singular do mundo.

Portanto, Schwarz, Sevegnani e André (2007) consideram o desenho como um recurso importante nesse contexto da aprendizagem, analisando, inclusive, que o desenho é muito significativo para o total desenvolvimento do aluno.

Concluindo a pesquisa, tais autores (2007, p.745) afirmaram:

A maioria dos desenhos reflete o gosto e simpatia pela Mata Atlântica, principalmente pela floresta ombrófila [floresta pluvial densa] e retratam principalmente seu bom estado de conservação. Os táxons [o termo táxon é referente à unidade taxonômica: por exemplo, Reino, um táxon, Filo, um táxon, e assim por diante; quando são citados mais de um, registra-se táxons] são representados de maneira genérica sendo as árvores desenhadas com maiores significações, seguidas pelas ervas, flores, arbustos e palmeiras. Não conseguem mostrar conhecimento mais aprofundado em relação às espécies de plantas, usando como forma de representar os desenhos. Programas educativos aliados a visitas à parques ecológicos naturais, ricos em florestas, poderão desenvolver e ampliar as percepções das crianças em relação à Mata Atlântica. É nítida a contribuição do desenho infantil sobre as representações de um grupo social composto de crianças e de adolescentes urbanos da região de Joinville para com a Mata Atlântica. (Significados acrescentados por mim: ombrófila e táxon).

As crianças de fato representaram por meio do desenho seu entendimento acerca da questão discutida, e segundo Schwarz, Sevegnani e André (2007), só não elaboraram desenhos mais detalhados devido ao pouco conhecimento minucioso de outras espécies existentes no local, mas isso não impediu que a pesquisa alcançasse seu objetivo principal: demonstrar que era possível representar a biodiversidade da Mata Atlântica por meio dos desenhos infantis.

2.1.2. Música

Este terceiro exemplo apresenta uma sequência de três experiências, realizadas por Pacheco (2006), na área da música e ressalta mais uma vez o valor do desenho no contexto da aprendizagem.

O objetivo principal da pesquisa segundo a autora era o de “realizar um estudo sobre o uso de desenho, no estudo da percepção musical de crianças procurando estabelecer conexões, entre as pesquisas cognitivas que versam sobre a percepção musical e o desenho infantil”.

Essas experiências ocorreram na cidade de Curitiba (Paraná), com crianças de seis a 12 anos de idade, do seguinte modo: essas crianças ouviriam três tipos de músicas: egípcia, contemporânea e clássica ao vivo e após as apreciações, elas deveriam descrever por meio de desenhos os elementos identificados por elas em cada diferente estilo.

Finalizada a fase de experimentação, Pacheco (2007, p. 131) concluiu:

O uso de desenhos das crianças parece constituir uma estratégia interessante para os estudos sobre a percepção musical. Espera-se que este estudo preliminar sirva de estímulo a outras pesquisas que poderão replicar os resultados encontrados, bem como comparar as representações de um mesmo estilo em contextos diferenciados. Em outras palavras, o elo que poderá ser construído entre a percepção musical e o desenho pode vir a tornar-se mais uma ferramenta para os estudos da cognição humana. A experiência visava descrever as percepções elaboradas após a apreciação de música de diferentes estilos em diversos contextos.

É, portanto, mais uma vez o registro de que o desenho pode ser validado como representação de aprendizagens adquiridas pela criança no âmbito escolar e não sendo valorizado apenas nas aulas especificamente voltadas para as Artes Visuais.

2.1.3. Língua Portuguesa

Como pôde ser observado, existem condições reais de se utilizar o desenho como meio de representação em diferentes áreas do conhecimento; no entanto, há um outro momento muito importante da aprendizagem da criança em que o desenho encontra-se intrinsecamente ligado, a escrita, que é um dos primeiros conhecimentos formais que ocorrem na vida escolar da criança.

A respeito deste tema, Andrade (1967), citado por Moreira (1984, p. 20), afirma: “O desenho fala, chega mesmo a ser uma espécie de escritura, uma caligrafia”.

Mèredieu (1974, p. 11-13) também se refere ao desenho como uma forma muito próxima da escrita, além de lembrar que no início dos tempos, o desenho foi uma ferramenta importante para a humanidade:

Com a escrita, a criança descobre novas possibilidades gráficas. Escrita e desenho podem então misturar-se (a criança inscreve um texto no seu desenho) ou confundir-se (a escrita torna-se um jogo e o alfabeto um pretexto para variações formais) [...] Não nos esqueçamos que em certas civilizações, a linguagem gestual serviu de modelo para constituir os signos da escrita e os primeiros pictogramas são apenas a transcrição gráfica de gestos e ações. Um elo profundo une, portanto, o desenho infantil e as escritas primitivas, em particular as escritas pictográficas.

Pillar (1996, p. 17), discutindo o desenho e a escrita como meios de representação, assegura: “Desenho e escrita são, portanto, formas de representações, ou seja, expressões da função semiótica, e têm a mesma origem gráfica”.

Estas afirmações corroboram o papel do desenho no contexto de aprendizagem do processo da escrita e a função importante que ele exerce no início da aquisição desse processo pela criança.

Derdyk (1989, p. 100) cita Andrade, analisando a história do desenho e da escrita e tecendo um elo entre eles:

Nós temos dados positivos para saber que, de fato, foi do desenho que nasceu a escrita dos hieróglifos. Não sabemos como originou a pintura, mas é muito provável que a sua primeira conceituação no espírito humano tenha provindo dos rabiscos rituais, em preto, em vermelho, em branco com que todos os povos primitivos se enfeitam no corpo para os cerimoniais. Mesmo a pintura do corpo, entre os povos mais atrasados, é sempre uma escritura, de natureza hieroglífica. Hoje isso é questão passiva da etnografia, e sabemos definitivamente que a cada rabisco, a cada cor, a cada mancha, a cada decoração enfim, os primitivos atribuem um valor simbólico, e cada elemento quer dizer alguma coisa compreensível à inteligência do clã ou de seus pajés.

Por meio da citação de Mário de Andrade parece evidente a ligação entre o desenho e a escrita, mais precisamente que a escrita surgiu do desenho, havendo entre ambos um limite muito tênue.

Smole (2000, p. 46) confirma essa ideia de o desenho e da escrita possuírem uma ligação muito sutil:

O desenho foi a primeira forma de linguagem escrita entre os homens primitivos, e a expressão pictórica associou-se naturalmente, ao longo da evolução humana, à manifestações artísticas de diversas naturezas. Essa evolução do desenho ao longo de milênios, bem como sua relação com elementos culturais importantes – pintura, escrita, ilustração –, permeiam hoje inúmeras áreas do conhecimento humano.

Nesse sentido é perceptível que desenho e escrita, de fato, têm uma ligação real e que o desenho é o início da elaboração de um sistema de signos muito importante na vida da criança, a escrita.

Verificando todas as experiências citadas, torna-se claro o motivo do meu interesse e preocupação acerca da consideração do desenho como um elemento importante no universo de vivências em sala de aula; espaço em que descobertas significativas podem ocorrer e que se a criança ainda não possui o conhecimento mínimo do processo de leitura e de escrita ela poderá por meio do desenho, elaborar registros, criar hipóteses, demonstrar seu ponto de vista, mostrar sua compreensão a respeito dessas descobertas, sem permanecer desse modo, alijada do processo de participação efetiva do mundo da expressão e da comunicação.

Contribuindo significativamente com esta questão da interação e da comunicação infantil por meio do desenho, Derdyk (1989, p. 99) mostra como este é utilizado pela criança para se comunicar:

A vontade de ingressar no mundo dos grandes, participando das formas oficiais de comunicação, leva a criança a inventar, no desenho, escrituras fictícias, mensagens secretas. O comunicar envolve o “sujeito ativo”, o que cria a mensagem, e o “sujeito passivo”, o que a recebe envolvendo uma operação quase matemática, prevendo o ponto de partida e o ponto de chegada. Muitas crianças adoram brincar de correio, sendo a pessoa que emite a mensagem, ou sendo o mensageiro que a leva e traz ou a pessoa que recebe a mensagem. E, nessas brincadeiras, basta um pontinho no papel. Ele se transforma em “carta telegráfica”, tendo significado de uma mensagem. O desenho incorpora uma função objetiva, prática, operacional. A criança vive o ato da comunicação binária emissor/receptor.

Saber promover essa interação entre o desenho, a comunicação e o universo amplo do conhecimento é fornecer à criança oportunidade, dar-lhe voz, incluí-la nesse processo dinâmico de conhecer, refletir e participar de diferentes discussões, podendo a criança, assim, sentir-se integrada e compreendida dentro de suas possibilidades de comunicação.

Refletindo a respeito das questões até aqui apresentadas, acerca do desenho como modo de representação em variadas áreas do conhecimento, fica patente sua importância no processo de ensino e de aprendizagem no panorama escolar; na verdade, essas questões servem como auxílio aos educadores para que se já não o fazem, comecem a olhar o desenho de um modo diferente.

É nesse contexto de interdisciplinaridade entre o desenho e os diversos campos do conhecimento que insiro o desenho como meio de representação do pensamento matemático, a despeito de a Matemática ser uma disciplina de natureza essencialmente exata. Esta questão é discutida ao longo deste estudo.

O capítulo seguinte apresenta os procedimentos metodológicos que orientaram esta pesquisa.

3. Procedimentos metodológicos

O papel do pesquisador é justamente o de servir como veículo inteligente e ativo entre o conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 5).

Com o objetivo de:

Interpretar e compreender melhor o registro do pensamento matemático da criança por meio do desenho, na resolução de situações-problema, como instrumento da construção de seu pensamento matemático no início do processo de alfabetização, desenvolvi uma pesquisa qualitativa, direcionada para uma turma em processo de alfabetização – 1º Ano do Ensino Fundamental crianças na faixa etária entre cinco e seis anos de idade – na Rede Pública de Ensino numa Escola Classe de Zona Rural, na Cidade Satélite do Gama situada no Distrito Federal.

Nessa escola são atendidas cerca de 130 crianças, sendo oito turmas, divididas em dois turnos, uma turma de Educação Infantil, Segundo Período – crianças na faixa etária entre quatro e cinco anos de idade –, as demais turmas são do Ensino Fundamental: do Primeiro ao Quarto Ano.

Defendo nesta pesquisa a valorização do desenho da criança em processo de alfabetização, a fim de que ele seja considerado como registro de respostas para as situações-problema propostas pelo educador, haja vista que nessa série, a criança iniciará uma etapa escolar importante para a consolidação de diversos conceitos na aprendizagem.

Anterior a essa etapa do ensino, a criança vivenciou momentos relevantes na Educação Infantil, período em que deve ter tido oportunidades diversas voltadas para a área das produções plásticas, desse modo, possivelmente o desenho nessa fase – 1º Ano – esteja um pouco mais elaborado. Acredito que as vivências nesse segmento educacional, a Educação Infantil, são valiosas do ponto de vista da aprendizagem, das descobertas e das produções oportunizadas à criança.

Nesse sentido, acredito que, ao serem apresentadas à criança atividades envolvendo o desenho como recurso, ela tranquilamente terá mais segurança em realizar tais atividades, pois o desenho já está presente em seu contexto escolar.

Nesse contexto, o educador torna-se peça-chave em todo esse processo que é gerado a partir de sua participação ativa, responsável e articulada com o acompanhamento e o fornecimento à criança de instrumentos que a levem a avançar

em seu raciocínio, compreensão, busca, consolidação e construção de seu conhecimento.

Diante da minha necessidade de: interpretar e compreender melhor o registro do pensamento matemático da criança por meio do desenho, na resolução de situações-problema, como instrumento da construção de seu pensamento matemático no início do processo de alfabetização, foi necessária a organização de uma ação metodológica que me orientasse de maneira clara, objetiva, precisa e que, ao mesmo tempo, oferecesse confiabilidade aos profissionais que buscassem em meu trabalho o embasamento e informações para o desenvolvimento de sua prática cotidiana.

Nessa perspectiva de desenvolvimento metodológico, a abordagem qualitativa foi a melhor para fundamentar minha pesquisa, pois, segundo Bogdan e Biklen (1982), citados por Lüdke e André (1986, p. 11-13):

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. A pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que esta sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo. [...] Envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada.

Oliveira (2007, p. 60) acrescenta ao tema:

A pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como sendo um estudo detalhado de um determinado fato, objeto, grupo de pessoas ou ator social e fenômenos da realidade. Esse procedimento visa buscar informações fidedignas para se explicar em profundidade o significado e as características de cada contexto em que encontra o objeto de pesquisa.

Nesse sentido, acredito que a pesquisa qualitativa foi um aporte importante para o desenvolvimento deste estudo, permitindo entre outras coisas, que eu estivesse imersa no processo de observação e interação com os sujeitos pesquisados.

Considerando que a pesquisa qualitativa pressupõe o contato direto e duradouro entre o pesquisador com o ambiente e também com a situação a ser observada, esta pesquisa foi desenvolvida durante dois bimestres na instituição citada. Durante esse período, foram realizadas: observação participante/colaborativa, análise documental, planejamentos da educadora da turma, e de protocolos – desenhos produzidos pelas crianças durante o processo – e também entrevista com as crianças e com a educadora da turma.

Estes três tipos de instrumentos: **observação participante, entrevistas e análise documental** são, de acordo com Lüdke e André (1986), os mais utilizados em pesquisas qualitativas e permitem o levantamento das informações pertinentes com a pesquisa proposta, que abrangem a observação da prática pedagógica e as produções das crianças.

Esclareço a seguir qual é a função de cada um desses instrumentos e como cada um deles foi utilizado nesta pesquisa.

A observação participante→ de acordo com Duvergeur (1975), Mucchielli (1996) e Cruz Neto (1996) citados por Oliveira (2007, p. 80): “Esta modalidade de observação se realiza através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado a fim de obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seu próprio contexto”.

Lüdke e André (1986) contribuem com esta questão afirmando que, a observação destaca-se como instrumento nas novas abordagens da pesquisa educacional. Utilizada como método central de investigação ou também agregada a outras técnicas de coleta de dados, essa ferramenta permite um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens, como descrevem as autoras (1986, p. 26):

Em primeiro lugar, a experiência direta é sem dúvida o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno. “Ver para crer”, diz o ditado popular. Sendo o principal instrumento da investigação, o observador pode recorrer aos conhecimentos e experiências pessoais como auxiliares no processo de compreensão e interpretação do fenômeno estudado. A introspecção e a reflexão pessoal têm papel importante na pesquisa naturalística. A observação direta permite também que o observador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”, um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias do sujeito, pode tentar aprender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações.

Além disso, Flick (1999) citado por Vianna (2007, p. 51) contribui com o assunto acrescentando: “O pesquisador mergulha no campo, observa segundo a perspectiva de um membro integrante da ação e também influencia o que observa graças à sua participação”.

Nesse contexto de inclusão do pesquisador no universo dos sujeitos estudados, estive presente em sala, no período de quatro meses (abril a agosto de 2008, somando um total aproximado de 23 horas), sendo que durante um mês realizei a observação participante (cerca de cinco horas). Ressalto ainda que, minha

observação, além de participante, também ocorreu de modo colaborativo, pois em diversas ocasiões auxiliei tanto a educadora com algumas atividades diárias, quanto as crianças em determinadas tarefas.

As crianças da turma e a educadora, já possuíam um contato comigo, pois até em determinado momento da pesquisa, eu ocupava o cargo de Coordenadora Pedagógica na instituição e isto facilitou meu entrosamento com os referidos sujeitos; essa questão não gerou muita influência, especialmente junto à educadora, pois detalhei a ela minha pesquisa e expliquei que eu estava inserida em sala de aula como pesquisadora, e não como Coordenadora Pedagógica.

É importante também salientar, que não permaneci todo o período da pesquisa nesse cargo, pois quando iniciei minhas intervenções – aplicando as situações-problema – eu já havia assumido o cargo de professora regente da de outra classe (1ª Série/2º Ano).

Mesmo com esse vínculo já estabelecido entre nós, assim que iniciei as observações expliquei detalhadamente às crianças qual seria o meu trabalho, minha frequência em sala de aula, o que ocorreria após aquelas observações, enfim, declarei-me observadora das suas atividades naquele período em que estivesse em sala. Essa atitude, logicamente, foi no sentido de esclarecer a elas a situação diferente que ocorreria naquele ambiente a partir daquele momento e para que, também, não houvesse qualquer dúvida a respeito da minha atividade visando que o trabalho transcorresse normalmente, o que de fato aconteceu.

Na verdade, quando ocorre a presença de um pesquisador em um determinado ambiente, especialmente onde crianças desenvolvem algum tipo de atividade, é muito difícil que a rotina não seja alterada. A respeito do tema, Vianna (2007, p. 10) discorre: “[...] outro problema refere-se à determinação do grau de influência que a presença do observador pode causar, modificando o contexto e mesmo a situação observada”.

De fato, em certas ocasiões, eu e a educadora conversávamos a respeito da atividade desenvolvida naquele dia e algumas vezes, ela relatava que as crianças estavam um pouco mais agitadas do que o normal, acredito que isso seguramente ocorria, devido à minha presença.

No primeiro dia em que fui realizar a observação ocorreu a seguinte passagem: como já era rotina, a educadora realizava – juntamente com as crianças – a contagem das meninas e dos meninos e ao final juntava as quantidades para saber quantas crianças havia em sala de aula.

As crianças não sabiam se me consideravam como professora ou como aluna, eu e a educadora deixamos que elas decidissem o que fazer, então me consideraram como aluna. Quando a educadora terminou a contagem, o resultado foi: sete meninas e cinco meninos: *“7 meninas com 5 meninos temos quantos alunos ao todo?”* as crianças responderam que ao todo eram 12, uma criança contestou: *“– Mas a professora Joana não conta.”* Uma outra criança respondeu: *“– Conta sim”!*

Finalmente, fiquei sendo uma das “meninas” e para fazer uma “provocação” perguntei às crianças quantos alunos teriam na sala depois que eu fosse embora; rapidamente responderam: *“– 11, ‘né’ ‘é’ só seis meninas”!*

Durante os dias seguintes, já não houve mais essa dúvida e a contagem ocorria normalmente.

Com relação à minha frequência em sala, a educadora da turma comunicou-me quais seriam os dias da semana e os horários em que desenvolveria os conteúdos de matemática e desse modo, eu participaria em um desses dias para proceder com as observações.

Nesse espaço de tempo, no qual foram realizadas as observações participante/colaborativa estive presente na turma por no mínimo uma hora por dia, uma vez por semana – para que o trabalho da educadora não fosse prejudicado com minha constante presença – e participava de toda a rotina da sala: a chegada, a contagem dos alunos, a chamada, as atividades propostas e o desenvolvimento das mesmas.

Quando as crianças iniciavam as atividades eu “circulava” pela sala a fim de observar de fato, o que estava envolvido nas atividades de matemática, quais os métodos de registro utilizados pela professora, como o desenho permeava essas atividades, enfim, como ocorria todo o processo.

Uma situação recorrente, durante as observações foi com relação ao auxílio que a educadora solicitava nos momentos em que havia atividades envolvendo: recorte, colagem ou montagem de algum material pelas crianças; esse tipo de trabalho era realizado por mim, sem restrições e devido a isso, ocorreram dois fatos: primeiro, as crianças começaram a pedir minha opinião a respeito das atividades que elas realizavam e o segundo fato foi com relação à educadora, ela também passou a solicitar minha opinião referente às atividades que desenvolvia em sala, e eu, logicamente usava de sinceridade e apresentava para ela os pontos que poderiam ser melhorados em uma próxima vez.

A partir daí, notei que, ao elaborar seus planejamentos, ela recorria a mim para que opinasse a respeito de determinada maneira de conduzir certos assuntos e percebi que minhas observações estavam de fato sendo participantes e colaborativas, com todas essas interferências ocorrendo tanto dentro quanto fora da sala de aula.

A despeito disso limitava meus comentários, apenas aos momentos em que eram solicitados, tanto pelas crianças quanto pela educadora.

A entrevista→ Szymanski (2004) destaca que este instrumento tem um caráter de interação social e passa a ser submetido a toda interação face a face, na qual a natureza das relações entre entrevistador e entrevistado interfere tanto no seu curso quanto no tipo de informação que aparece. Maturana (1993), citado pela autora (2004), acrescenta ao debate um ponto importante, que é o da experiência humana; segundo Maturana, (1993) a mesma dá-se no “espaço relacional do conversar”, é o “entrelaçamento do linguajar e do emocionar”; linguajar para o autor significa “coexistir em interações recorrentes”, durante as quais os interlocutores coordenam sua conduta de maneira consensual.

A fim de ilustrar o valor da entrevista como ferramenta essencial no âmbito da pesquisa ressalto alguns momentos das entrevistas realizadas com os sujeitos deste trabalho, as crianças.

Nestes relatos é possível identificar às vezes: os sentimentos, as preferências, as vontades e até fazer parte um pouco do universo imaginário de algumas crianças.

Pesquisadora – Patrícia, Como você se sente quando está desenhando?

Patrícia – *Feliz dá vontade de desenhar mais...*

Pesquisadora – Você faz desenho em casa ou na escola?

Patrícia – *Na escola, eu não faço desenho na minha casa.*

Pesquisadora – Por quê?

Patrícia – *Porque eu fico tão feliz na escola...*

Pesquisadora – Tiago, você desenha?

Tiago – *Desenho.*

Pesquisadora – Quais são os desenhos que você gosta de fazer?

Tiago – *Sol, nuvem, árvore...*

Pesquisadora – Quando você está fazendo esses desenhos, o que você sente?

Tiago – *Eu sinto que eu gosto muito de desenhar essas coisas. É tão bom quando eu ‘tô’ desenhando que dá vontade de desenhar um ‘monte’!*

Pesquisadora – Rafael, qual é o desenho que você mais gosta de fazer?

Rafael – *Eu gosto de desenhar castelo, rio, céu... Eu gosto de antiguidade por isso eu gosto de desenhar o castelo!*

Pesquisadora – Pedro, você acha que o desenho serve para quê?

Pedro – *Da 'pra' guardar, levar 'pra' mãe ver, serve 'pra' levar 'pra' casa no final do ano...*

Pesquisadora – Você desenha quando está em sua casa?

Pedro – *Desenho.*

Pesquisadora – Você gosta mais de desenhar em casa ou na escola?

Pedro – *Na escola.*

Pesquisadora – O que tem na escola que é melhor desenhar aqui?

Pedro – *Porque na escola é 'mais' melhor, agente 'faiz' um monte de 'desenho' e é bom!*

Pesquisadora – Pedro, aqui na escola é bom desenhar sozinho ou com os coleguinhas?

Pedro – *Com os coleguinhas, porque é mais fácil.*

Pesquisadora – Por que é mais fácil?

Pedro – *Porque quando eu 'tô' pintando, eu chamo meus 'coleguinha' 'pra' me ajudar.*

Pesquisadora – Eles ajudam?

Pedro – *Tem vez que eles me ajudam.*

Pesquisadora – Eles ajudam e você os ajuda também?

Pedro – *Eu ajudo também.*

Pesquisadora – Tem algum coleguinha que você gosta mais de ficar perto quando está desenhando? Qual?

Pedro. – *Tem, é o Eduardo.*

Pesquisadora – *Por que você gosta de ficar perto do Eduardo?*

Pedro – *Porque ele faz desenhos bem bonitos.*

Pesquisadora – Pedro, as pessoas gostam dos seus desenhos?

Pedro – (Pedro responde com a cabeça fazendo sinal de positivo)

Pesquisadora – O que as pessoas falam quando olham os seus desenhos?

Pedro – *'Que desenho bonito!' Aí eu vou lá e também falo 'pro' coleguinha.*

Pesquisadora – Fala o quê?

Pedro – *Que desenho bonito também!*

Pesquisadora – Débora, quando você está desenhando em que você pensa?

Débora – *Penso que é bom.*

Pesquisadora – O desenho serve para que, Débora?

Débora – *‘Pra’ você ‘tira’ foto e ‘levá’ ‘pra’ sua escola ‘pra’ ‘mostra’ ‘pro’ seu professor.*

Pesquisadora – *Você acha que serve para mais alguma coisa?*

Débora – *‘Pra’ ele (o seu professor) gostar.*

Nesses momentos em que eu realizava a entrevista com as crianças, era nítida a alegria, a satisfação em conversar, se expor, falar a respeito de seus gostos, contar de seus familiares que às vezes eram retratados nos desenhos, falar dos colegas prediletos, enfim, foi um momento muito prazeroso, para mim vivenciando a experiência de pesquisadora e como educadora também.

A Análise documental → Lüdke e André (1986) contribuem novamente com a estruturação metodológica desta pesquisa, argumentando que esse tipo de análise pode compor uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja para complementar as informações obtidas por outras técnicas, seja revelando aspectos novos de um tema ou problema.

As autoras (1986, p. 187) ancoradas em Phillips (1974), afirmam que são considerados documentos “quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano”. Acrescentam também que estes documentos incluem desde leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão até livros, estatísticas e arquivos escolares.

Faço a inclusão, neste contexto apresentado por Lüdke e André (1986), de protocolos, desenhos produzidos pelas crianças durante o processo da pesquisa, os quais foram analisados, além dos planejamentos da educadora da turma.

Esclarecem as autoras (1986), baseadas em Caulley (1981), que a análise de dados procura identificar informações factuais nos documentos a partir de temas ou hipóteses de interesse.

Ademais, Lüdke e André (1986, p. 39) explicam:

Como uma técnica exploratória, a análise documental indica problemas que devem ser mais bem exploradas através de outros métodos. Além disso, ela pode complementar as informações obtidas por outras técnicas de coleta.

Guba e Lincoln (1981), citados pelas autoras (1986), destacam uma série de vantagens na utilização de documentos na pesquisa: primeiramente, o fato de que os documentos constituem uma fonte estável e rica, podem ser consultados a qualquer tempo devido à sua durabilidade e inclusive servem de base para diferentes estudos,

permitindo que haja mais estabilidade nos resultados obtidos. Lüdke e André (1986, p. 39) completam:

Os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte “natural” de informação, não são apenas uma fonte de afirmação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto.

Prosseguindo com mais algumas explicações acerca dos procedimentos metodológicos, esclareço que para esses instrumentos de investigação – entrevista, observação participante/colaborativa e análise documental –, foram elaborados roteiros, especialmente para as entrevistas, a fim de que a coleta de dados ocorresse satisfatoriamente.

As entrevistas, por exemplo, se caracterizaram como semi-estruturadas (Anexos 1 e 2), conforme descrevem Lüdke e André (1986, p. 34): “Se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações”.

A afirmação também de Flick (2004), acerca da entrevista semi-estruturada é que a organização de um guia de entrevista aumenta a comparabilidade de dados e sua estruturação é avivada com o resultado das questões desse guia, ou seja, é uma forma de validar as informações obtidas.

Já a observação participante/colaborativa procurou, de acordo com Vianna (2007), permitir que a pesquisadora, enquanto observadora do processo, estivesse também envolvida no mesmo, realizando parte das atividades que foram objeto da pesquisa, buscando, ainda, ser membro do grupo de observação, conforme foi descrito.

Esse processo ocorreu, fundamentalmente quando houve o desenvolvimento de atividades de elaboração das situações-problema, as quais foram organizadas em conjunto por mim e pela educadora da turma, logo após algumas discussões referentes aos conteúdos previstos em seu planejamento diário.

Já para a análise documental, os registros das soluções de situações-problema por meio dos desenhos – os protocolos – foram essenciais para interpretar e compreender melhor o registro do pensamento matemático da criança por meio do desenho, na resolução de situações-problema, como instrumento da construção de seu pensamento matemático no início do processo de alfabetização.

A respeito do tema, reafirmando a importância da análise documental, faço referência mais uma vez a Lüdke e André (1986, p. 39) quando ancoradas em Holsti (1969), destacam algumas situações em o autor (1969) considera apropriada a utilização da análise documental:

Quando o interesse do pesquisador é estudar o problema a partir da própria expressão dos indivíduos, ou seja, quando a linguagem dos sujeitos é crucial para investigação. Nesta situação incluem-se todas as formas de produção do sujeito em forma escrita, como redações, dissertações, testes projetivos, diários pessoais, cartas, etc.

Nesta pesquisa, a análise documental ocorreu a partir da observação detalhada dos protocolos produzidos pelas crianças, seus desenhos, haja vista que o desenho é a primeira escrita infantil, conforme afirma Moreira (1984).

É interessante ressaltar também que, ao analisar os dados obtidos por meio desses protocolos, observei alguns pontos importantes com relação ao registro de aprendizagens que as crianças mostravam juntamente com suas representações por meio do desenho, como por exemplo, operações matemáticas. Destaco a seguir duas dessas produções nas quais verifiquei esses registros de aprendizagens:

Situação-problema:

Hoje estava passando em frente à escola uma galinha com 4 pintinhos, depois apareceram 3 pintinhos e ficaram juntos com ela. Quantos pintinhos ficaram com a galinha?

Data: 04/08/2008

A primeira representação (figura 3), da Mariana, é bastante objetiva, a galinha e os sete pintinhos; no entanto, ela ainda registrou a “operação” com os numerais quatro e sete, os sinais de adição e de igualdade, como se fosse a sistematização da adição.

As resoluções:

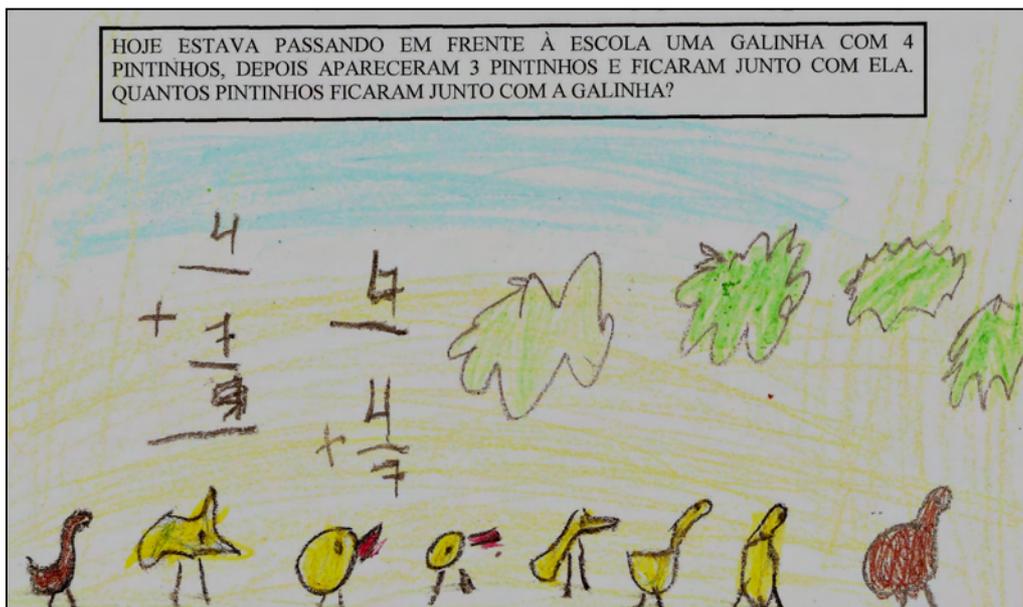


FIGURA 3. Desenho da Mariana, 6 anos – Quantos pintinhos ficaram com a galinha? 2008

O registro do Eduardo (figura 4) é também simples e claro: os quatro pintinhos, devidamente enumerados. Logo após o pintinho de número quatro, Eduardo acrescenta o sinal de adição, sugerindo assim, que os outros três pintinhos seriam adicionados ao grupo da frente. Totalizando deste modo, sete pintinhos; numeral, este que aparece logo à frente próximo à galinha, há ainda a presença da educadora junto à cena os elementos da natureza como o sol, nuvens, árvores, pássaros e uma borboleta.



FIGURA 4. Desenho do Eduardo, 6 anos – Quantos pintinhos ficaram com a galinha? 2008

Não apenas esta, mas outras situações-problema que foram apresentadas às crianças, a fim de que fossem solucionadas por meio do desenho, permitiram que elas mostrassem estruturas que ultrapassavam a representação por meio do desenho, como, por exemplo, estruturas aditivas apresentadas nas atividades das figuras 3 e 4.

No próximo capítulo, os debates serão em torno da fundamentação teórica que orientaram esta pesquisa, e será ilustrado com os desenhos das crianças pesquisadas e também contará com mais alguns de seus relatos, registrados durante as entrevistas.

4. Análise da fundamentação teórica corroborada pelos relatos e desenhos das crianças

Quando eu desenho, eu fico muito calmo, é a única coisa que me deixa calmo (Relato do aluno Rafael, 2008).

Este capítulo está subdividido em quatro partes, nas quais eu apresento discussões acerca do desenho da criança como modo de representação, a maneira pela qual a criança vivencia a experiência de desenhar, a questão da resolução de situações-problema por crianças que ainda não leem e também a perspectiva de alguns educadores a respeito do desenho da criança como forma de representação de seu pensamento matemático.

Estas discussões em muitas ocasiões são ilustradas pelos relatos ou desenhos dos sujeitos da pesquisa, a fim de validar o debate teórico que embasa esta pesquisa.

4.1. O desenho como modo de representação

A princípio, para a criança, o desenho não é um traçado executado para fazer uma imagem, mas um traçado executado simplesmente para fazer linhas (LUQUET, 1969 *apud* DERDYK, 1998).

A criança desde muito cedo utiliza o desenho como uma atividade que, é na maioria das vezes, prazerosa para ela. Alguns autores destacam esse início do processo de desenho pela criança:

Moreira (1984, p. 20) ressalta:

O desenho é para a criança uma linguagem como o gesto ou a fala. A criança desenha para falar e poder registrar a sua fala. Para escrever. O desenho é sua primeira escrita. Para deixar sua marca, antes de aprender a escrever a criança serve-se do desenho.

Greig (2004, p. 11) retrata, assim, o início do desenho para a criança:

Mal começa a andar, a criança apodera-se do lápis. Qualquer objeto parecido lhe basta, pois se contenta com um jogo de imitação. Mas ao longo do segundo ano, a criança empunha e usa para valer o lápis ou a caneta hidrográfica e constata com satisfação que seu gesto deixa uma marca.

A atividade de desenhar para a criança é na verdade, construída gradativamente e evolui de acordo com seu desenvolvimento, aos poucos vai ganhando forma e estruturação.

A criança utiliza o desenho como meio de representação desde tenra idade, é pertinente então, expor aqui o processo de construção desse elemento que está presente em grande parte das atividades infantis.

Apresento, a seguir, algumas fases na evolução do desenho infantil descritas por Sans (2007) o autor baseia-se em pesquisas realizadas por Lowenfeld (1976), para descrever estas fases.

4.1.1. Fase inicial

Fase inicial → A primeira fase situa-se entre um e dois anos. O autor (2007, p. 43) argumenta que:

Mesmo sem ter uma coordenação muscular madura, a criança é capaz de riscar em uma folha de papel, geralmente, linhas simples e curtas. Estas se desenvolvem em curvas fechadas horizontais, depois em espirais e, finalmente, em círculos múltiplos.

Estão presentes no desenho que segue, alguns aspectos citados pelo autor (2007), por exemplo, as linhas simples e curtas e, além disso, o esboço de um círculo na parte superior do desenho da Maria, criança com um ano e três meses de idade.



FIGURA 5. Desenho da Maria, 1 ano e 3 meses – Desenho livre. 2008

Sans (2007) prossegue descrevendo o desenvolvimento das fases do desenho infantil (2007, p. 44):

A criança, por volta dos dois e três anos, desenvolve um controle muscular suficiente para empunhar um instrumento qualquer, até o próprio dedo, e começa a rabiscar em diversas superfícies, quer seja no papel, na parede, na areia, na terra ou até mesmo na água. Esses

movimentos implicam em um vaivém do braço, conseguindo manter o lápis ou até o próprio dedo na área pretendida.

No desenho seguinte realizado pela Carolina, dois anos e dois meses de idade, é possível identificar certas características ressaltadas por Sans (2007), no que tange à questão do controle muscular; a criança elabora diversos traços com um pouco mais de segurança do que é possível observar no desenho anterior, da Maria, o vaivém do braço também é outro ponto identificado em seu trabalho.

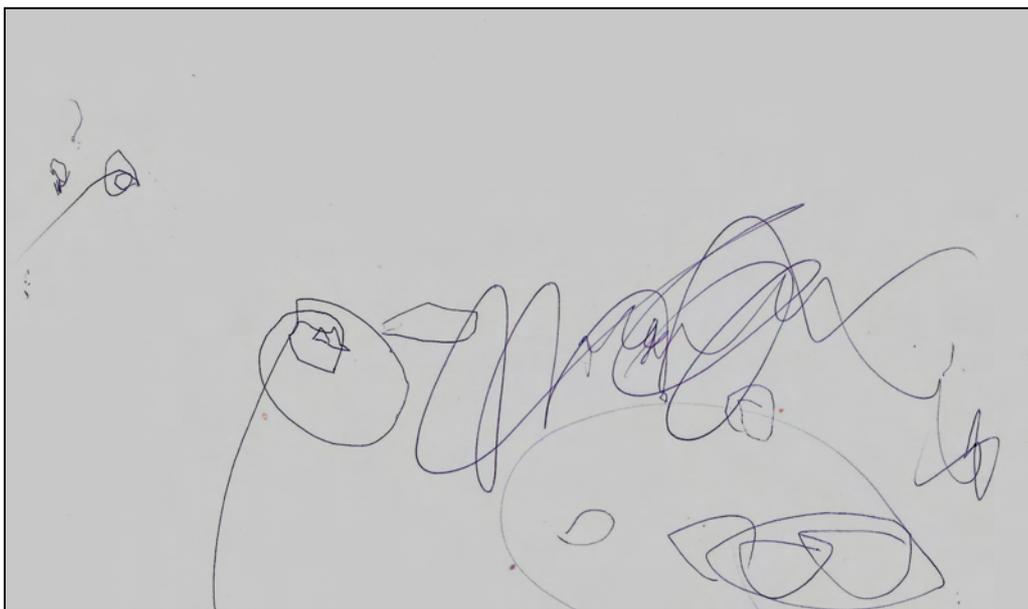


FIGURA 6. Desenho da Carolina, 2 anos e 2 meses– Desenho livre. 2008

A seguir, o autor (2007, p.44-46) apresenta a fase que se inicia aos três anos de idade:

Em torno dos três anos, o movimento circular passa por uma simplificação, até que surgem os primeiros círculos [...] Gradativamente, acontece uma purificação visual, com reaparecimento de linhas mais simples, mas com firmeza e controle. Normalmente, os rabiscos mais avançados e especializados, como o ziguezague, a curva fechada e o círculo imperfeito, são, quase sempre, cobertos por rabiscos repetitivos [...] O círculo é a primeira forma organizada que emerge dos rabiscos, porém, não se deve procurar perfeição geométrica nesses desenhos [...] O controle motor e visual da criança é insuficiente para produzir forma exata, mas, do ponto de vista infantil, isso é desnecessário. Os círculos são feitos de forma pura; inicialmente, aparecem vazios e, posteriormente, a criança começa a preenchê-los com manchas e riscos, isso as leva a cruzarem o círculo com riscos firmes de diversas maneiras.

A seguir o desenho de uma criança, Mateus de três anos de idade, mostra essa construção gradativa das formas detalhadas pelo autor (2007):

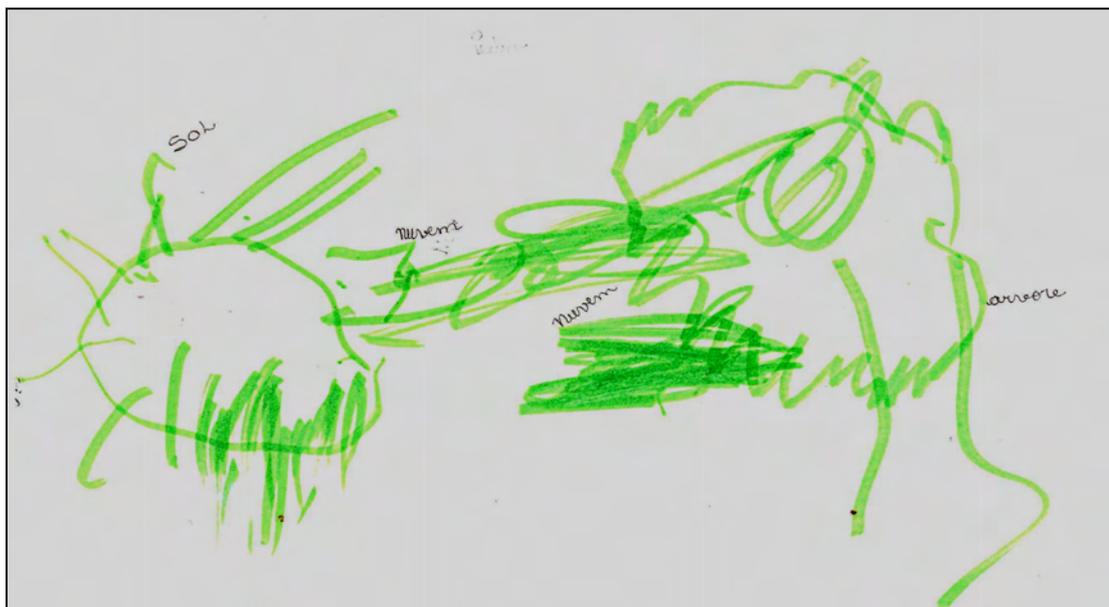


FIGURA 7. Desenho do Mateus, 3 anos – Desenho livre. 2008

Mateus utilizou o círculo para compor sua cena com nuvens, árvore e sol, apresentando os preenchimentos citados por Sans (2007), é visível ainda o controle que a criança mostra ao elaborar o desenho, bem como o ziguezague e os rabiscos repetidos mencionados.

O autor (2007) afirma que é muito difícil os adultos valorizarem essa referida etapa do grafismo infantil. No entanto, assegura que, é por meio dessa fase, que a criança obtém a autoconfiança necessária para avançar com maior vigor às etapas seguintes do desenho.

Apresento agora a fase seguinte do desenvolvimento do desenho infantil.

4.1.2. Fase da mandala e figura humana

Fase da mandala e figura humana → De acordo com Sans (2007), o círculo cruzado que a criança produz por volta dos três anos de idade, constitui-se a forma mais simples de mandala. Esta foi desenhada pelo homem milhares de anos atrás, nas cavernas, nas fachadas dos templos, e aparece nos desenhos de todas as crianças, no mundo inteiro, a respeito do tema, o autor completa (p.47- 49):

Gradativamente, a mandala vai-se modificando e formando o sol irradiante [...] A criança que atinge esse estágio descobre a fórmula para produzir uma imagem representativa que a satisfaz, começando uma nova fase, descobrindo o rosto humano [...] Mesmo tendo descoberto a face, os demais membros da figura humana, o corpo, os dedos, as pernas e outros detalhes, vão sendo acrescentados aos poucos, pois o progresso é natural e lento, tal como as fases anteriores. Os raios que formavam o sol irradiante vão se alterando e surge o cabelo. Os raios da parte superior aumentam muitas vezes

de número e os da parte inferior da cabeça diminuem, até que se transformam em braços e pernas.

O desenho destacado abaixo foi elaborado pela Camila, uma criança de quatro anos de idade e apresenta alguns dos traços descritos, como por exemplo, os raios que se transformam em braços e pernas; é possível observar também, que sua figura humana encontra-se em a evolução.

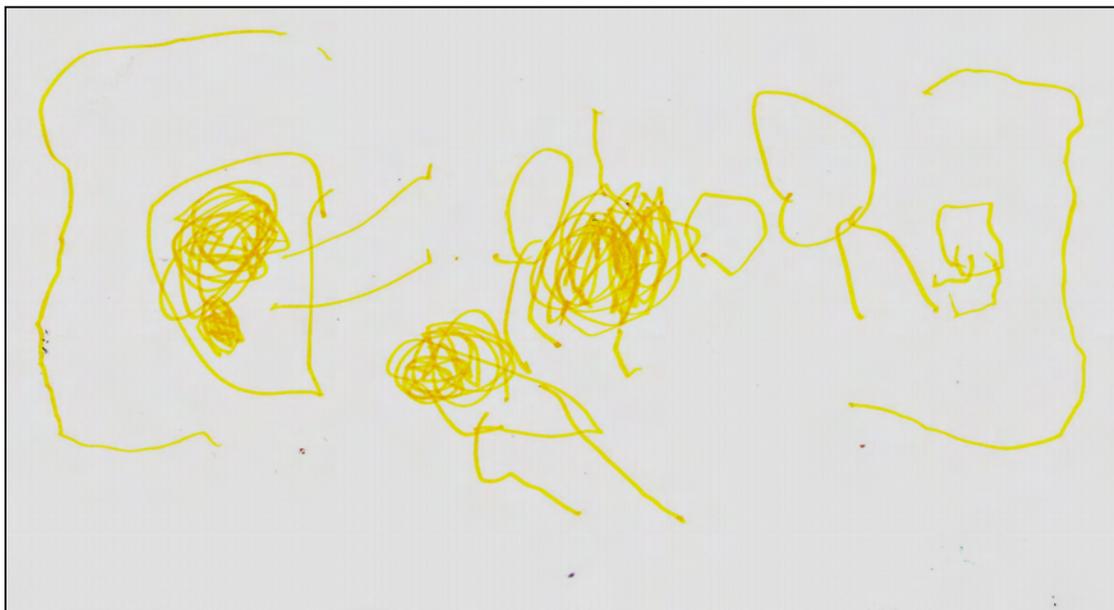


FIGURA 8. Desenho da Camila, 4 anos – Desenho livre. 2008

O destaque agora é com relação aos desenhos da criança que está na fase dos cinco anos de idade, o autor (2007, p. 49-51) ressalta:

Geralmente, a criança passa a mostrar a figura humana cada vez mais detalhada e parece não notar essa evolução gráfica que atravessa [...] Entre quatro e cinco anos, ocorre o desenvolvimento dos pormenores, surgindo os dedos dos pés e das mãos, dentes, orelhas, umbigo e outras minúcias [...] A partir desse ponto, a criança deixa sua experiência gráfica introspectiva, para desenhar mais habitualmente objetos do mundo exterior, colocando-os sem relação uns com os outros, até perceber que pode representar situações e distribuir as imagens devidamente no papel. Nessa fase, a figura humana não apresenta proporções corretas, pois o real valor está no relacionamento emocional da criança com o que desenha.

No desenho que apresento a seguir, Luciano com cinco anos de idade, retrata de modo claro essa questão de desenhos de objetos do mundo exterior:



FIGURA 9. Desenho do Luciano, 5 anos – Desenho livre. 2008

É uma ilustração simples, mas que já demonstra organização espacial de toda a cena ilustrada, com as cores de acordo com os objetos representados, além de alguns detalhes, como as janelas, maçaneta, frutas na árvore, arbustos, olhos e boca no sol.

A seguir, mais uma fase do desenho da criança delineada por Sans (2007).

4.1.3. Figuração esquemática

Figuração esquemática → A partir dos seis anos de idade, a criança utiliza o desenho para representar sua realidade vivida, entre outras coisas, descreve o autor (2007, p. 52) que:

A partir dos seis anos, em geral, a criança descobre a relação entre seu desenho e a realidade. Representar o real é seu intuito, colocando, em seus trabalhos, influências da cultura na qual está inserida. Para a criança não existe arte abstrata, ela sempre desenhará momentos vividos, conhecimentos denominados pela sua imaginação e não apenas jogará tintas aparentemente sem nexos no papel. Se isso acontecer, será apenas por curiosidade ou por falta de estímulo do professor ou dos pais.

Patrícia, de seis anos de idade, em sua produção registrou uma brincadeira entre ela e uma amiga; as duas vivenciando um momento de lazer, nadando em uma piscina.



FIGURA 10. Desenho da Patrícia, 6 anos – Desenho livre. 2008

O desenho mostra uma cena com variados detalhes e um ponto importante ressaltado por Sans (2007), o desenho relacionado com a vivência da criança, ou seja, aquilo que de fato é a sua realidade e não uma arte abstrata.

Os desenhos que foram aqui destacados mostram uma beleza especial com relação à evolução dessa arte na vida infantil.

Ressalto, porém, que a expressão do desenho infantil conforme afirma Greig (2004), enriquece a cada trimestre de diversos modos. No entanto, foram apresentados apenas desenhos de crianças com idade entre um e seis anos, não foram expostos, além destes, desenhos nas fixas etárias intermediárias, pois o que pretendo é apenas apresentar que há estágios na evolução do desenho da criança e não o detalhamento que ocorre a cada trimestre, que é possível ser identificado em diversas literaturas a respeito do tema.

Além destes aspectos centrados no progresso do desenho infantil, alguns outros devem ser considerados, a fim de esclarecer que desenhar não é simplesmente algo que se realize com lápis de cor, ou outros instrumentos que deixem marcas em papel, ou em outras superfícies.

A seguir, reuni diferentes definições de diversas fontes, inclusive de alguns dos autores que embasam minha pesquisa, acerca do que vem a ser o desenho:

Em nossa língua a palavra aparece ao final do século XVI, conforme descreve Artigas (1975), citado por Derdyk (1989, p. 32), quando D. João III, enviando cartas “patriotas” aos brasileiros que lutavam contra a invasão holandesa no Recife, escreveu: “Para que haja forças bastantes no mar com que impedir os *desenhos* do

inimigo, tenho resoluto, etc.” (grifo meu). Desse modo, desenho designa intenção, “plano”.

Artigas (1975) afirma também que um século mais tarde, o Padre Bluteau registra no seu vocabulário português e latino: “Dezenhar: dezenhar no pensamento, formar uma ideia, idear”. O Padre registra ainda o significado técnico: “Dezenhar no papel”.

O Novo Dicionário Aurélio Buarque de Holanda Ferreira (s.d., p. 451) delinea o desenho desta forma:

Representação de formas sobre uma superfície, por meio de linhas, pontos e manchas, com o objetivo lúdico, artístico, ou técnico: um desenho de uma criança; o desenho de uma paisagem, um desenho de anatomia; o desenho de um motor.

A arte e técnica de representar com lápis, pincel, pena, etc. um tema ou imaginário, expressando geralmente a forma e abandonando a cor: o desenho de um modelo vivo, o desenho abstrato.

Versão preparatória de um desenho artístico ou de um quadro; esboço, estudo.

Traçado, risco, projeto, plano.

Forma, feitio, configuração: o desenho de uma letra, de uma boca.

Derdyk (1989, p. 24-29) descreve:

Apesar de sua natureza transitória, o desenho, uma língua tão antiga e tão permanente, atravessa todas as fronteiras geográficas e temporais, escapando da polêmica entre o que é novo e o que é velho. Fonte original de criação e invenção de toda sorte, o desenho é exercício da inteligência humana [...] Seja no significado mágico que o desenho assumiu para o homem das cavernas, seja no desenvolvimento do desenho para construção de maquinários no início da era industrial, seja na sua aplicação mais elaborada para o desenho industrial e a arquitetura, seja na função de comunicação que o desenho exerce na ilustração, na história em quadrinhos, o desenho reclama sua autonomia e sua capacidade de abrangência como um meio de comunicação, expressão e conhecimento.

Para Moreira (1984, p. 16), o significado do desenho explica-se assim:

É desenho a maneira como [a criança] organiza as pedras e as folhas ao redor do castelo de areia, ou como se organiza as panelinhas, os pratos, as colheres na brincadeira de casinha. Entendendo por desenho o traço no papel ou em qualquer superfície, mas também a maneira como a criança concebe o seu espaço de jogo com os materiais de que dispõe.

Na visão de Smole (2000, p. 47), o desenho tem sua significação esclarecida no seguinte contexto:

A palavra *desenho* tem a mesma etimologia da palavra *desígnio*, qual seja, *disegnare*, cujo significado é *plano, projeto, propósito*. Se estabelecermos esse vínculo, podemos aproximar o desenho da noção de projeto, ou seja, quem desenha está na realidade idealizando, esboçando ou expressando um *projeto*.

A seguir, um exemplo de desenho retratando uma expressão de plano, projeto ou propósito, conforme descreveu a autora (2000):

Situação-problema:

Hoje no parque havia 6 crianças brincando no chão com areia, 5 crianças no escorregador e 3 crianças no brinquedo roda-roda. Quantas crianças estavam brincando no parque?

Data: 03/07/2008

A resolução:

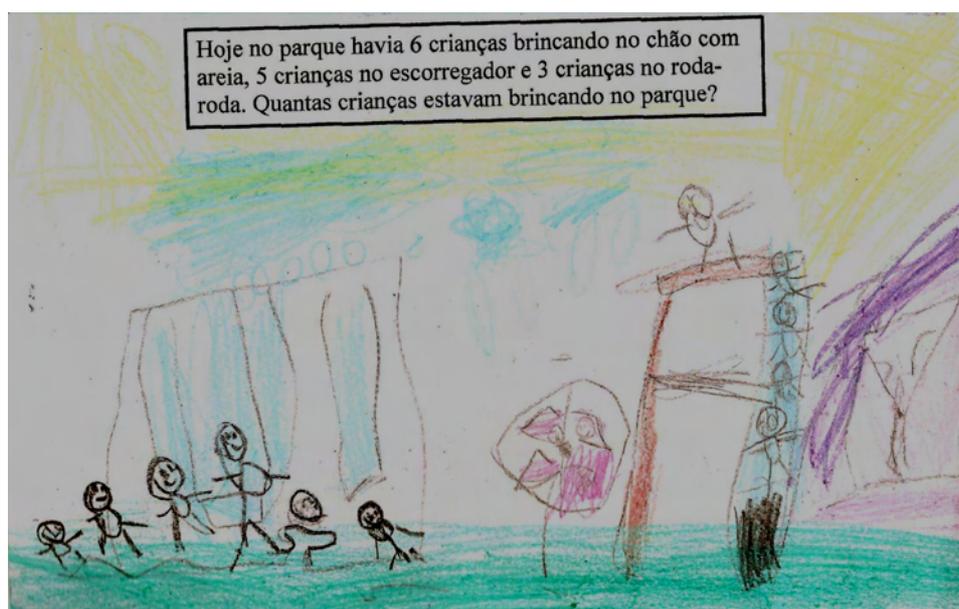


FIGURA 11. Desenho do Marcelo, 6 anos – Crianças brincando no parque. 2008

No desenho, Marcelo utiliza um projeto para representar a situação-problema trabalhada, nesse projeto aparecem as crianças em grupos, participando de brincadeiras no parque.

Sans (2007, p. 24-25) apresenta assim, sua concepção de desenho:

O desenhar para a criança é tão natural como qualquer outra atividade. O que importa para ela é o momento da ação. Assim [...] como brinca, associa, simboliza, ela desenha de forma espontânea. A

criança age impulsivamente, em uma curiosidade natural da consequência da ação, não a mede e nem as intenções são avaliadas anteriormente à ação.

Nesta sistematização de conceitos a respeito do significado do desenho, apresento mais algumas concepções acerca do tema.

Na perspectiva de Cândido (2001, p. 18-19):

Observamos que as crianças, desde pequenas, interessam-se pela expressão através do desenho. Elas desenharam por prazer, por diversão. É como se o desenho fosse um jogo para elas. Nesse jogo de desenhar, a criança encontra um recurso importante para a comunicação e expressão de sentimentos, vontades e idéias. O desenho emerge [...] como uma linguagem para a criança, assim como são o gesto ou a fala, e é a sua primeira escrita.

No desenho a seguir, (figura 12), é possível observar que a criança, conforme Cândido (2001) descreve, utiliza desde cedo os traços para comunicar-se, a criança desenhou um arco-íris.



FIGURA 12. Desenho do João, 3 anos e 3 meses anos – Desenho de um arco-íris. 2008

Em seu desenho, João a seu modo, registrou as diferentes cores que aparecem em um arco-íris podendo assim, comunicar para qualquer interlocutor sua ideia, sua pretensão.

Do ponto de vista de Vigotski (1984, p. 149) o desenho aparece como precursor da escrita:

Os esquemas que caracterizam os primeiros desenhos infantis lembram conceitos verbais que comunicam os aspectos essenciais

do objeto. Esses fatos nos fornecem os elementos para passarmos a interpretar o desenho das crianças como um estágio preliminar no desenvolvimento da linguagem escrita.

Smole, Diniz e Cândido (2000, p. 27) contribuem para o debate acrescentando:

O desenho, para além de aspectos artísticos, serve como um recurso para documentar vivências, experiências, sensações e expressar tudo o que for apresentado de significativo para a criança. Além disso, para o aluno da Educação Infantil, o desenho é sua primeira linguagem gráfica, sua forma de expressar no papel suas percepções do mundo que o cerca e daquilo que cria, fantasia e deseja.

Rafael, no exemplo a seguir demonstrou por meio de seu desenho, uma fantasia, algo que imaginou e conforme destacaram as autoras (2000); ele utilizou o campo do papel para representá-la:



FIGURA 13. Desenho do Rafael, 6 anos – Domando cobra para o avô. 2008

Quando Rafael estava produzindo este desenho, perguntei a ele do que se tratava, ele respondeu que estava desenhando uma cobra sendo “domada” por ele, pois seu avô disse que na fazenda havia muitas e solicitou que ele as “domasse”, Rafael foi então, atender ao pedido do avô.

Verificando o desenho do Rafael algumas questões descritas por Derdyk (1989, p. 46) também se evidenciam: “O ato de desenhar exige poder de decisão. O desenho é possessão, é revelação. Ao desenhar nos apropriamos do objeto desenhado, revelando-o”.

Rafael utilizou o desenho para revelar um desejo e ao elaborar esse desenho, ele se apropriou de fato, do objeto, que é a vontade de “domar” uma cobra e revelou por meio do desenho esse anseio.

Para Mèredieu (1974, p. 72) o desenho funciona como auxiliar nos trabalhos da psicanálise: “Mais do que compreender, o desenho reflete as inibições da criança, os distúrbios da inteligência e do comportamento”.

Na perspectiva também psicanalítica de Greig (2004, p. 15), o desenho é para a criança: “[...] apenas uma forma particular da emergência da linguagem, um reflexo de seu pensamento psíquico”.

O desenho, portanto, tem um sentido para além de traços e marcas impressos em determinada superfície, ou seja, essas produções infantis servem entre outras atribuições, até mesmo para a realização de uma análise psicológica do desenvolvimento da criança.

Após a observação de todos os conceitos acerca do significado do desenho, é possível entender que essa atividade é bastante completa e complexa para a criança.

O desenho vai se modificando com o desenvolvimento infantil, aos poucos deixa de ser a primeira escrita da criança e passando a ser um meio de representar situações vividas por ela em seu cotidiano, representa também sua cultura, seus hábitos, desejos, medos, ideias, sua alegria, entre outros.

Observando todas essas questões referentes ao desenho, que vão desde questões pedagógicas até aquelas voltadas para a psicanálise é possível verificar que, de fato, o desenho é uma atividade ampla e importante para a vida da criança.

Nesse contexto acredito que seja interessante expor a seguir, questões alusivas às observações participante/colaborativa realizadas durante a pesquisa de campo; trata-se de atividades incluindo desenhos na área de matemática, produzidos pelas crianças antes do início do trabalho realizado com situações-problema.

Pude perceber que a educadora da turma demonstrava interesse em apresentar atividades diversificadas, nas quais as crianças pudessem desenhar ou realizar colagens, além de outras, envolvendo numerais e quantidades, o que era essencial, pois ela estava, nesse período, trabalhando o conceito de número com a classe.

Os desenhos foram utilizados na maioria das vezes, para contextualizar uma determinada situação apresentada, por exemplo. Mostro a seguir uma tarefa em que foi proposto um jogo para a construção do numeral 10 e logo após o jogo, as crianças

deveriam recortar 10 ovinhos com o material de EVA e colá-los sobre um ninho produzido pela educadora; havia então o desenho da galinha para a contextualização da cena.



FIGURA 14. Desenho do Eduardo, 6 anos – Aprendendo o numeral 10. 2008

Eduardo ilustrou: o céu, as nuvens, alguns pássaros, o sol, uma borboleta, a galinha em torno do ninho e o chão, há também a colagem mostrando os ovos – num total de 10.

Por ser o desenho uma tarefa com a qual a criança apresenta convívio, quase que diário na escola especialmente nas séries iniciais, ela demonstra mais satisfação em realizá-lo, desse modo, facilita o trabalho do educador a criança tende a assimilar o conteúdo com maior facilidade, pois realiza uma tarefa com a qual já possui contato desde muito cedo.

Um fator importante é o interesse que a educadora apresentou propondo tarefas envolvendo em determinadas ocasiões, os desenhos das crianças e, além disso, ela mostrou de certa maneira, durante nossas conversas informais, satisfação por atividades em que seus alunos se expressassem mais por meio de ilustrações, ou seja, que as atividades mostrassem mais a expressão plástica da criança do que atividades elaboradas por ela, educadora.

Outro ponto que ressaltar é com relação à predisposição e simpatia que pude observar das crianças pelo desenho: o querer aprender com o colega que desenhava “mais bonito”; apresentar o desenho para mim ou para a educadora da turma para saber se estava bom; dizer que determinado desenho seria levado para casa para ser

dado de presente à mãe enfim, situações que somente surgem quando existe de fato o prazer por realizar algo.

Esses dois fatores destacados facilitaram muito o trabalho que realizei abrangendo as situações-problema. Na verdade dei prosseguimento às atividades de desenho já iniciadas pela educadora e permiti que as crianças pudessem expressar-se de modo pleno, por meio do desenho, durante os registros das soluções para as situações-problema.

Após as discussões realizadas até aqui acerca do desenho infantil entendo que empregar essa ferramenta, como alternativa para a representação de soluções de situações-problema, é uma questão relevante para a prática pedagógica pois, provavelmente, dará à criança confiança para solucionar situações-problema desse modo lúdico e agradável para ela. Essas soluções ocorrerão, portanto, sem os rigores das operações formais, que mais tarde poderão ser apreendidas pela criança, quiçá com um pouco mais de facilidade.

Prosseguindo com mais algumas questões relacionadas ao tema, a seguir discuto o desenho do ponto de vista prático da criança, ou seja, como ela vivencia esse momento de desenhar, de representar, de mostrar suas ideias por meio do desenho. O debate é enriquecido pelas falas das crianças que puderam ser obtidas durante as entrevistas realizadas em campo.

4.1.4 Como a criança vivencia a experiência de desenhar

O desenho é brincadeira, é experimentação, é vivência [...] O desenho é a projeção no espaço do papel da percepção espacial vivida pela criança (DERDYK, 1989, 63-84).

Nesta discussão acerca do desenho da criança, é importante verificar também como ela, sujeito central deste trabalho, percebe essa atividade que é o desenhar.

Durante a realização desta pesquisa pude observar por meio dos protocolos e também das entrevistas com as crianças, que o desenho é, algo que, na maioria das vezes, desencadeia sentimentos, emoções, prazer e alegria. Em muitos momentos, pude observar que enquanto desenha, a criança descobre habilidades próprias, brinca, reflete e joga, com as cores, com os traços, com a imaginação.

O desenho, além disso, é utilizado pela criança como um instrumento para a comunicação de suas ideias e sensações de coisas que acerca e também para demonstrar sua afetividade pelo outro.

Derdyk (1989, p. 94) discute a maneira como certas crianças vivenciam o momento do desenhar:

Algumas crianças ficam muito contentes com o resultado de seus trabalhos. Outras não. Algumas adoram desenhar murmurando, soltando gritos, cantando ou contando. Outras voltam totalmente a atenção para dentro do papel, dirigindo a cena e a ação que se passa na frente delas. Outras então se impacientam, desenhando, batendo a ponta do pé, mudando de posição a toda hora, remexendo-se. Enfim, vários tipos de manifestação acompanham o ato de desenhar.

O desenhar permite à criança muito mais, conforme afirma Moreira (1984, p. 20): “A criança desenha para poder registrar a sua fala. Para escrever. O desenho é sua primeira escrita. Para deixar sua marca, antes de aprender a escrever, a criança serve-se do desenho”.

Na produção a seguir, do Marcelo, seis anos, estas ideias da autora (1984) são confirmadas:



FIGURA 15. Desenho do Marcelo, 6 anos – As coisas que eu mais gosto. 2008

Marcelo descreveu por meio de ilustrações as coisas de que mais gosta: avião e carro, ou seja, o desenho foi utilizado como a primeira escrita para ele, para que pudesse comunicar-se e mostrar seus gostos.

Nesse sentido é possível entender que o desenho é para a criança um de seus primeiros meios de comunicar-se com o mundo que a cerca, quanto mais ela conhece esse mundo, sua percepção e seus registros vão adquirindo formas mais aperfeiçoadas e seu universo de representações se expande. Assim, é possível a

observação de produções que traduzem seus receios, contentamentos, frustrações e gostos.

A respeito do tema, Moreira (1984, p. 20) acrescenta: “A criança desenha para falar de seus medos, suas descobertas, suas alegrias e tristezas”.

Abaixo, os relatos das crianças: Mariana, seis anos, Tiago, seis anos e Fernanda, também de seis anos, que demonstram essa diversidade de sentimentos que o desenho faz emergir:

Pesquisadora – Mariana você desenha?

Mariana – *Desenho.*

Pesquisadora – Mariana, você gosta de desenhar?

Mariana – *Gosto.*

Pesquisadora – O que você gosta de desenhar?

Mariana – *Ah! Todas as coisas!*

Pesquisadora – Tem alguma coisa que você gosta mais?

Mariana – *Hummm... Tem. Felicidade!*

Pesquisadora – Como é que se desenha felicidade?

Mariana – *Quando uma pessoa gosta muito da outra.*

Pesquisadora – Assim é felicidade?

Mariana – *É.*

Pesquisadora – O que você sente quando está desenhando?

Mariana – *Não sei.*

Pesquisadora – Agora que você está fazendo este desenho para mim, o que você sente?

Mariana – *Emoção...*

Pesquisadora – Que tipo de emoção?

Mariana – *Amor.*

Pesquisadora – Tiago, que tipo de desenho você faz em sua casa?

Tiago – *Eu gosto de desenhar as coisas que tem lá.*

Pesquisadora – O que tem lá?

Tiago – *Eu gosto de desenhar meus cachorros, eu tenho dois cachorrinhos: um grandão e o outro pequenininho. Eu também desenho meu pai, minha mãe e meus irmãos.*

Pesquisadora – Fernanda, você desenha?

Fernanda – *Desenho.*

Pesquisadora – Você gosta de desenhar?

Fernanda – *Gosto.*

Pesquisadora – O que você gosta de desenhar?

Fernanda – *O meu pai e a minha mãe.*

Pesquisadora – Quando você está desenhando, o que você sente?

Fernanda – *Eu fico com saudades do meu pai e da minha mãe e fico também com muitas saudades do Robson, que é o meu irmão.*

Pesquisadora – Por que você fica com muitas saudades do seu irmão?

Fernanda – *É porque ele mora lá no Ceará e o Ceará é longe...*

Estes relatos mostram que a criança demonstra muitos sentimentos desencadeados enquanto desenha, ela libera-se dos limites físicos da realidade, expande seu pensar e sua criatividade.

Derdyk (1989, p. 23), com relação ao desenho da criança, assinala: “O campo do papel se torna o campo do possível, do devaneio, da invenção e também o campo da concretização de suas carências e o de seus desejos”. Ademais, a autora (1989, p. 51) sobrepõe: “Desenho é a manifestação de uma necessidade vital da criança: agir sobre o mundo que a cerca; intercambiar, comunicar”.

A seguir, as declarações das crianças: Patrícia, seis anos, Ricardo, seis anos e Eduardo também de seis anos, indicam algumas destas questões citadas pela autora (1989) e, além disso, determinadas funções que o desenho sugere a essas crianças, como por exemplo: a cognição, o papel social e a utilidade prática para elas:

Pesquisadora – Patrícia, você gosta de desenhar as pessoas?

Patrícia – *Gosto.*

Pesquisadora – Quem você gosta de desenhar?

Patrícia – *A Andresa.*

Pesquisadora – Quem é a Andresa?

Patrícia – *Minha amiguinha.*

Pesquisadora – Ah! Então você gosta de desenhar essa amiguinha?

Patrícia – *Gosto.*

Pesquisadora – O que você sente quando está desenhando a Andresa?

Patrícia – *Eu sinto toda a Andresa...*

Pesquisadora – Ricardo, o que você gosta de desenhar?

Ricardo – *Um bocado de ‘desenho’.*

Pesquisadora – Qual é o que você mais gosta de desenhar?

Ricardo – *A baleia, o tubarão e o Pica-pau.*

Pesquisadora – O que você sente quando está fazendo esses desenhos?

Ricardo – *É bom... O que eu sinto? Pode falar mesmo?*

Pesquisadora – Pode.

Ricardo – *Emoção...*

Pesquisadora – Que tipo de emoção?

Ricardo – *Assim... Dá vontade de fazer mais um 'montão' de 'coisa'!*

Pesquisadora – Ricardo, você acha que o desenho serve para quê?

Ricardo – *Para deixar em todos os museus.*

Pesquisadora – Você sabe o que é um museu?

Ricardo – *Sei, é um lugar onde a gente deixa os 'desenho' quando eles ficam bem bonitos. Sabia que eu tenho uma mala com um monte de desenhos que eu fiz?*

Pesquisadora – Eduardo, o que você mais gosta de desenhar?

Eduardo – *Fada.*

Pesquisadora – Por quê?

Eduardo – *Porque tem que fazer muita coisa e quando eu crescer eu quero ser desenhista de historinha.*

Pesquisadora – Que tipo de historinhas você quer desenhar?

Eduardo – *De princesa.*

Pesquisadora – Onde você quer que esses desenhos apareçam?

Eduardo – *É assim ó: 'é' aquelas historinhas bem bonitas que 'tem' uma capa, 'tem' o nome da pessoa e tem um negócio atrás. (A outra parte da capa)*

Pesquisadora – Ah! Então você quer desenhar revistas em quadrinhos?

Eduardo – *É!*

Pesquisadora – Quando você desenha Eduardo, você pensa em quê?

Eduardo – *Eu fico pensando se 'todo mundo' vai gostar do meu livro de historinha. Se 'eles' vão achar bom.*

O desenho, conforme pôde ser observado nestes relatos mostra como a criança é capaz de utilizá-lo para variadas finalidades, entre as quais expor seus sonhos e vontades.

Estas questões foram verificadas também ao longo de minha observação participante/colaborativa na turma do 1º Ano. Durante a realização das tarefas englobando conteúdo matemático, como já citei, a educadora da turma elaborava propostas nas quais o desenho era um dos componentes, realizado de modos variados: ora como pintura a dedo, ora apenas com o lápis de cor, ora com a colagem; como é possível observar nas atividades destacadas a seguir:

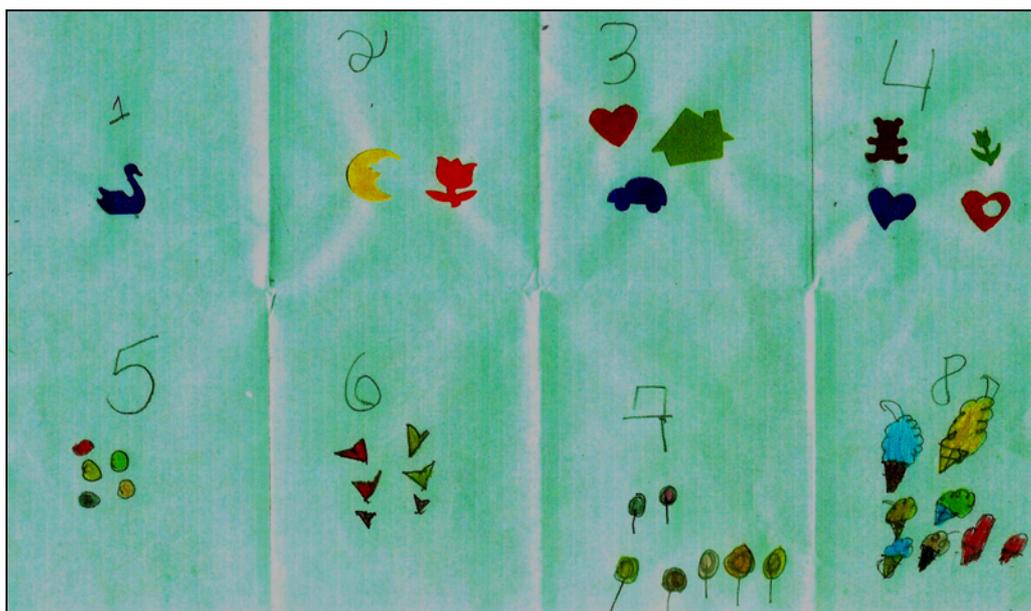


FIGURA 16. Desenho da Carla, 6 anos – Relacionando quantidades. 2008

Para esta atividade, a educadora mesclou colagem – com as figuras confeccionadas por ela mesma – a escrita numérica e alguns desenhos das crianças.

Como é perceptível, cada criança deveria registrar primeiramente os numerais, logo após utilizar as figuras fornecidas pela educadora e por último, elaborar desenhos representando as quantidades anotadas.

Neste próximo trabalho, a educadora utilizou o recorte da figura de uma aranha e do numeral oito – ela mesma elaborou – para que as crianças assimilassem a quantidade e a relacionassem com o numeral, elas desenharam com tinta, utilizando seus dedos, as patas da aranha e também afixaram no alto da página o numeral.

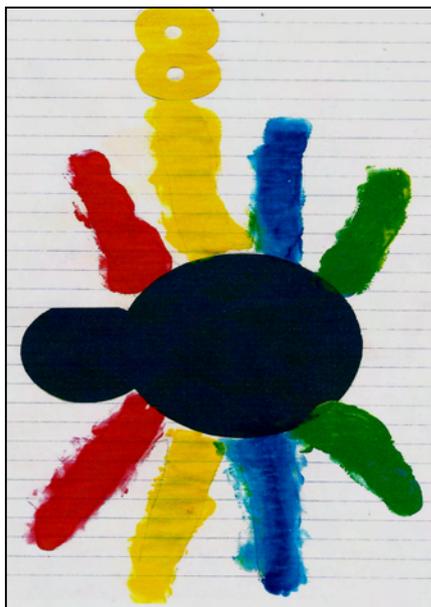


FIGURA 17. Desenho da Patrícia, 6 anos – Aprendendo o numeral oito. 2008

Nessa perspectiva é possível observar que o desenho é para a criança, um momento expressivo – inclusive nesta atividade representada pela figura 17, em que a educadora conduziu a realização – pois ultrapassa a ideia do preenchimento de um espaço em branco, com rabiscos ou outras marcas; há na verdade em muitos momentos uma finalidade para o desenho infantil, especialmente quando ele alcança um nível mais elaborado de representação.

A respeito desse tema, avançar por meio do desenho, Moreira (1984 p. 20) descreve como ocorre esse avanço infantil:

Neste lançar-se para frente que é o desenhar, existe a possibilidade de ver-se e rever-se. Existe nesse projetar-se um movimento de dentro para fora e de fora para dentro. A criança, mesmo sem ter uma compreensão intelectual do processo, está modificando e sendo modificada pelo desenho.

Exemplificando o progresso nítido, da criança por meio do desenho apresento atividades realizadas por duas crianças: Eduardo, seis anos e Vítor, também de seis anos, no início e ao final de minha pesquisa, os desenhos são registros das situações-problema destacadas:

Situação-problema:

Hoje na sala há 12 crianças, se cada criança tirasse o calçado, quantos calçados ficariam no chão?

Data: 26/06/2008

Eduardo ilustrou parte da sala de aula, o quadro de giz com a escrita de algumas palavras, acima o alfabeto que fica afixado nesse local da sala, do lado direito uma pequena estante, alguns materiais de sala ilustrados à esquerda, como por exemplo, o calendário, ele ilustrou ainda a porta e abaixo do quadro de giz o desenho dos 24 calçados.

Nesta primeira atividade é possível observar os traços do Eduardo em processo de definição, as cores, os detalhes, entre outros.

A resolução:

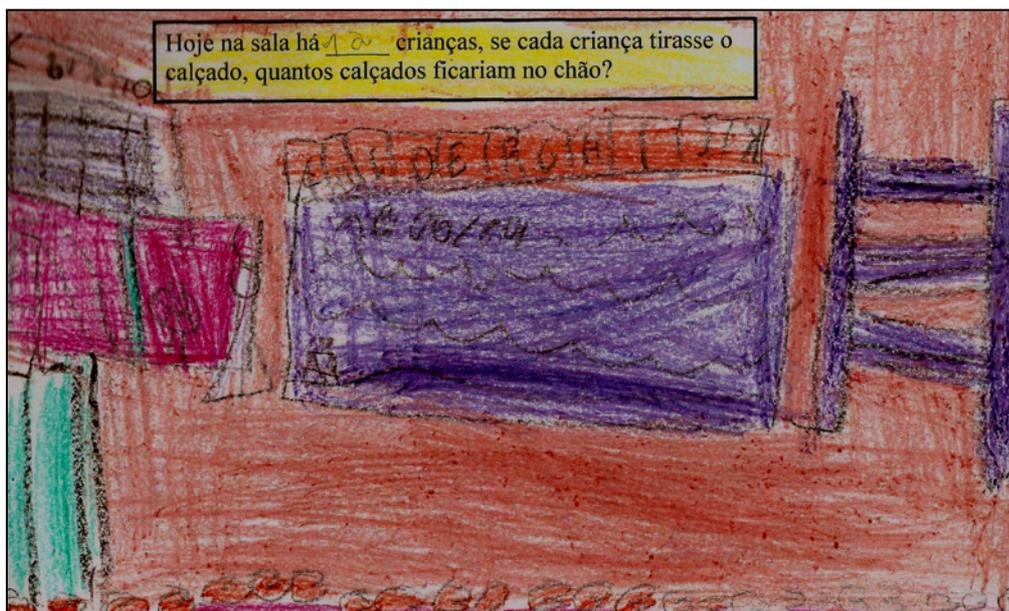


FIGURA 18. Desenho do Eduardo, 6 anos – 12 colegas descalços, quantos calçados poderão ser contados? 2008

Situação-problema:

A professora Jussara quer fazer uma brincadeira com bolas na hora do recreio. Ela irá utilizar 10 bolas, mas na escola só há 6 bolas. Quantas bolas ela vai precisar comprar?

Data: 11/08/2008

Eduardo utilizou o desenho do quadro de giz da sala de aula para demonstrar sua resolução, ele dividiu o quadro em duas partes, do lado esquerdo ele anota o numeral quatro – espelhado – que é a quantidade de bolas que faltam para a atividade ser realizada, do lado direito ele mostra o numeral 10 seguido por 10 traços, ou seja, o total de bolas. Abaixo uma criança contando as seis bolas que já existem na escola, representadas pelo numeral seis e por essa quantidade de bolas, além disso, há o registro da professora próxima à cena preocupada com o que ela fará para conseguir as 10 bolas.

Nesta segunda atividade, são claros a mudança, o progresso e o crescimento dessa criança com relação ao desenho. Ela apresenta um trabalho mais elaborado, rico em detalhes, explorando inclusive expressões faciais da professora, que se encontra à direita, isso ocorreu, devido ao processo de desenvolvimento de sua representação por meio do desenho.

A resolução:

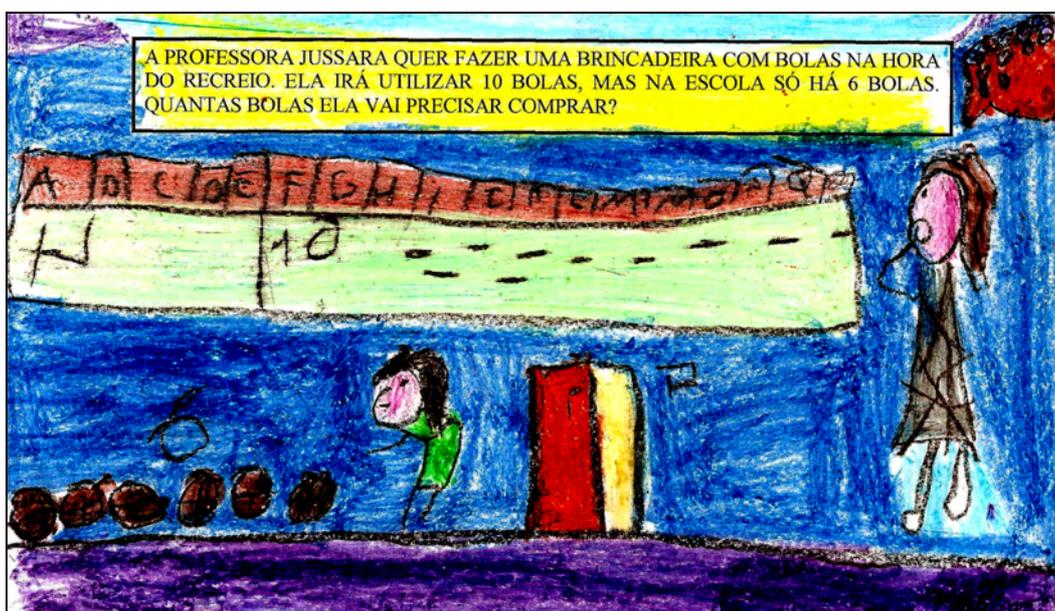


FIGURA 19. Desenho do Eduardo 6 anos – De quantas bolas a professora Jussara irá precisar? 2008

Nas ilustrações (figuras 20 e 21), o progresso do desenho de outra criança, o Vítor, seis anos é igualmente identificado.

Situação-problema:

Hoje na sala há 12 crianças, se cada criança tirasse o calçado, quantos calçados ficariam no chão?

Data: 26/06/2008

Na parte superior o Vítor registrou os calçados, contei juntamente com ele a quantidade e foi bem acima dos 24; ao indagar quantos calçados estariam ali se as 12 crianças estivessem descalças, ele respondeu que seriam 24, como havia mais que essa quantidade, perguntei a ele o motivo, Vítor respondeu que quis desenhar outros pares.

A resolução:

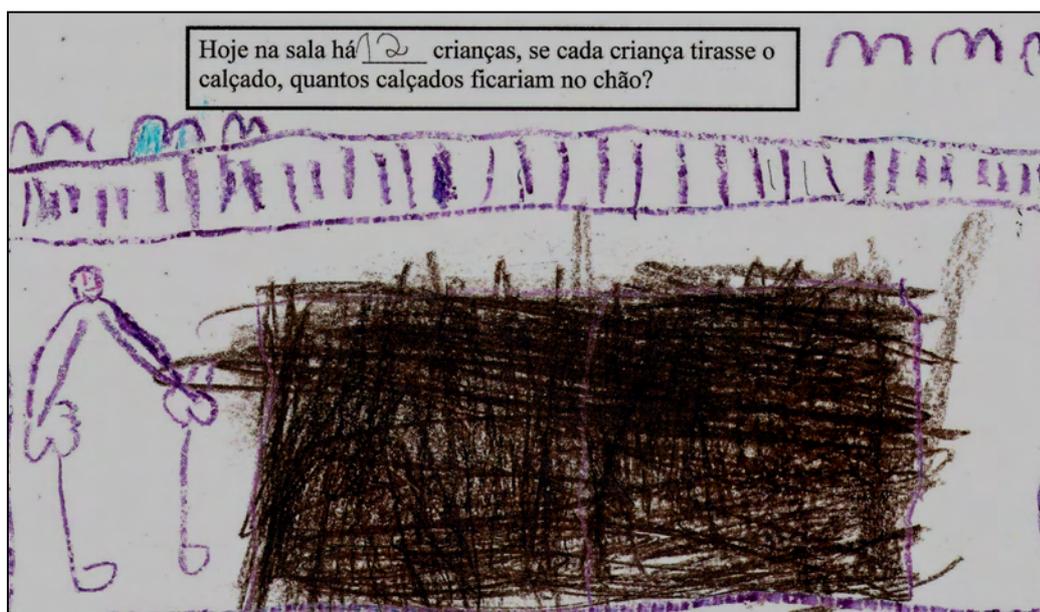


FIGURA 20. Desenho do Vítor, 6 anos – 12 colegas descalços, quantos calçados poderão ser contados? 2008

O desenho da figura humana do Vítor encontra-se em processo de estruturação, ao registrar a quantidade de calçados que ficaram no chão, ele desenhou mais calçados do que de fato havia permanecido e as cores também encontram-se em fase de definição. O desenho em cor preta, ao centro, representa o quadro de giz, que na sala de aula é na cor verde.

Situação-problema:

A professora Jussara trouxe para a sala 1 aquário com 2 peixinhos, no outro dia, a professora Joana colocou 1 peixinho no aquário. Depois um colega trouxe 3 peixinhos. E agora, quantos peixinhos estão no aquário?

Data: 07/08/2008

Vítor ilustrou uma criança e os seis peixes da situação-problema sendo colocados todos ao mesmo tempo no aquário.

Nesta outra atividade, a evolução do desenho do Vítor é evidente, a figura humana está um pouco mais estruturada, os peixes foram colocados no aquário na quantidade exata que era descrita na situação-problema, seis, e as cores dos elementos da cena estão mais próximas do real.

A resolução:

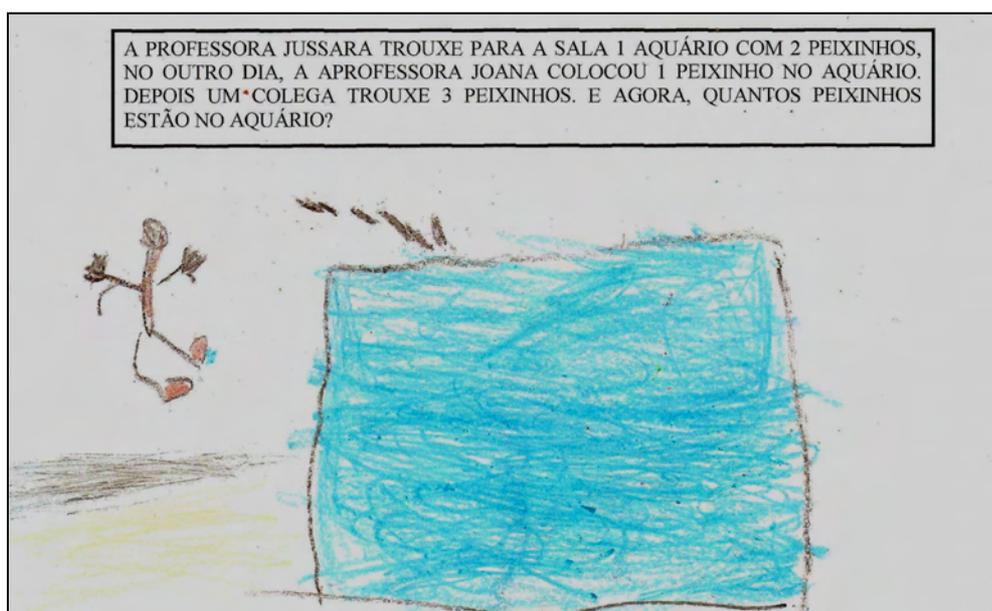


FIGURA 21. Desenho do Vítor, 6 anos – Quantos peixinhos estão no aquário? 2008

A questão do lançar-se para frente, citada por Moreira (1984) é observada nos trabalhos das duas crianças, quando elas apresentam mudanças tão expressivas e perceptíveis em seus desenhos.

Nesse contexto de análise prossigo verificando como a criança vivencia a experiência de desenhar apresento a seguir, as narrativas das sensações experimentadas por Rafael, seis anos e pelo Marcelo, seis anos, ao elaborar um desenho:

Pesquisadora – Rafael, o que você sente quando está desenhando?

Rafael – *Quando eu desenho, eu fico muito calmo, é a única coisa que me deixa calmo.*

Pesquisadora – Por quê?

Rafael – *Porque “pra” desenhar não precisa de muitas forças no corpo.*

Pesquisadora – Marcelo você desenha?

Marcelo – *Desenho.*

Pesquisadora – Você gosta de desenhar?

Marcelo – *Gosto.*

Pesquisadora – O que você mais gosta de desenhar?

Marcelo – *Carro, casa, avião e um monte de ‘coisa’.*

Pesquisadora – O que você sente quando está desenhando?

Marcelo – *Coisas boas.*

Pesquisadora – Fala uma dessas coisas boas.

Marcelo – *Eu fico feliz...*

O desenho proporciona para essas crianças, mudanças de fora para dentro: a calma, a tranquilidade, a sensação de felicidade; conforme afirmou Moreira (1984).

Nesse sentido, entendo que o desenho é uma tarefa ampla em que está presente uma série de sensações e ações por parte da criança, portanto, tudo isso permite a elaboração de um trabalho que revele envolvimento, raciocínio e atenção.

O desenho a seguir da Paula, seis anos, mostra essa questão do raciocínio, atenção e envolvimento da criança ao desenhar. A atividade abaixo é o registro de uma situação-problema:

Situação-problema:

A professora Jussara quer fazer uma brincadeira com bolas na hora do recreio. Ela irá utilizar 10 bolas, mas na escola só há 6 bolas. Quantas bolas ela vai precisar comprar?

Data: 11/08/2008

A resolução:

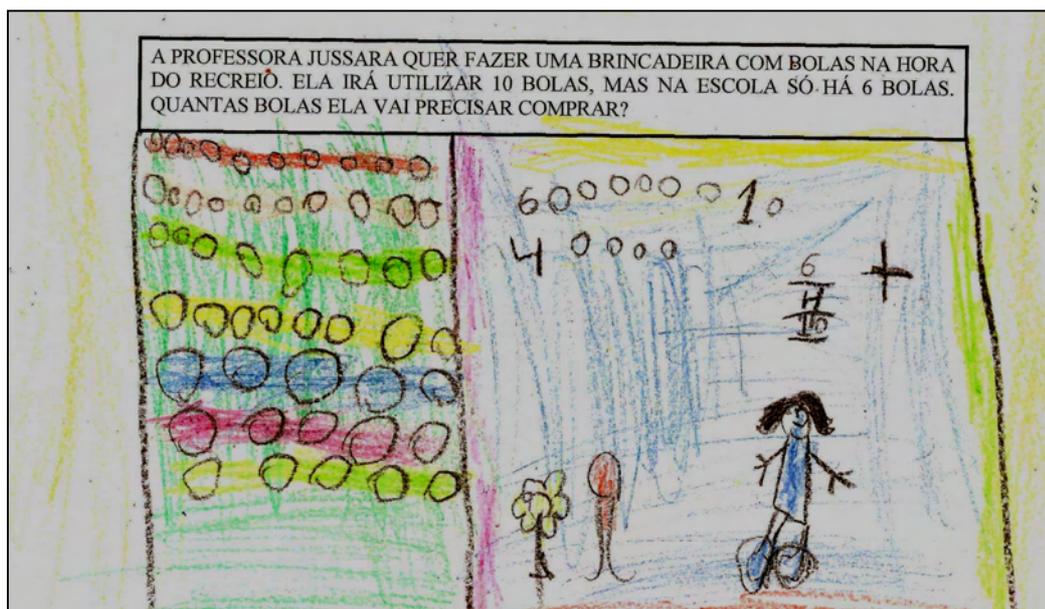


FIGURA 22. Desenho da Paula 6 anos – De quantas bolas a professora Jussara irá precisar? 2008

No desenho, Paula registra do lado esquerdo, uma loja na qual a professora compraria as bolas necessárias; devidamente, a loja e o espaço da escola são separados por um traço. Do lado direito, ela registra a escola, com sua professora, alguns elementos da natureza enriquecendo seu trabalho, uma árvore e uma flor, e acima, dois agrupamentos com bolas: o primeiro agrupamento, com o numeral seis, seguido da quantidade de seis bolas, número este de bolas que já havia na escola e o segundo agrupamento; com o numeral quatro, seguido de quatro bolas, ou seja, o restante que faltaria para a professora; próximo a esses agrupamentos há o registro do numeral 10 e logo à direita, a organização de uma “operação” de adição, com o sinal aditivo e os traços de igualdade comprovando o que ela registrou por meio do seu desenho.

Nessa discussões acerca da representação do desenho da criança, Derdyk (1989, p. 52) colaborando mais uma vez para o debate, acrescenta: “O desenho constitui para ela uma atividade total, englobando o conjunto de suas potencialidades e necessidades. Ao desenhar, a criança expressa a maneira pela qual se sente existir”. A autora (1989, p. 84) complementa: “O desenho é a projeção no espaço do papel da percepção espacial vivida pela criança”.

Para ilustrar as ideias da autora (1989) exponho a seguir, a percepção que o Eduardo, seis anos e outras crianças do seu convívio, têm a respeito de seu próprio

desenho. É identificada no relato, a capacidade de desenhar que o Eduardo possui e o certo “poder” ao executar essa ação:

Pesquisadora – Eduardo, as pessoas gostam dos desenhos que você faz?

Eduardo – *Assim: tem pessoa que gosta e tem pessoa que fica com inveja.*

Pesquisadora – Quem são as pessoas que ficam com inveja?

Eduardo – *Fernando, Juninho e Mateuzinho.*

Pesquisadora – Quem são eles?

Eduardo – *Fernando é meu amigo, Juninho e Mateuzinho são meus primos.*

Pesquisadora – Por que eles ficam com inveja?

Eduardo – *Porque eles não dão conta de fazer desenho igual o meu. Às vezes eu vejo as pessoas que não ‘sabe’ fazer desenho e eu fico com dó e eu vou lá e ensino.*

Para Eduardo, o desenho foi uma ferramenta que permitiu que ele fosse “melhor” do que alguns dos seus pares, como se ele adquirisse prestígio dentro do grupo de companheiros.

Por meio dessas observações é possível entender que o desenho representa uma atividade que gera na criança vivências significativas, nas quais ela projeta-se de modo amplo, intenso e utiliza esse momento para expor suas ideias e também para compartilhar sensações.

Além disso, o desenho revela-se neste estudo como um momento lúdico em que a criança realiza a atividade e compartilha o momento com o outro, ocasião também em que ocorrem combinações, comentários, aprendizagens, descobertas de novas maneiras de realizar esse trabalho, enfim há uma interação satisfatória durante o desenhar.

Compartilho das ideias de Derdyk (1989, p. 110), quando a autora assegura:

A criança também imita outras crianças. São estímulos que lhe impulsionam o desejo da apropriação, são trocas de experiências. Imitar não implica necessariamente a ausência de originalidade e de criatividade, mas o desejo de incorporar objetos que lhe suscitam interesse.

Acrescento a seguir, os relatos de três crianças: Tiago, seis anos, Mariana, seis anos e Eduardo, também de seis anos, a fim de que estes relatos corroborem as ideias apresentadas pela autora (1989):

Pesquisadora – Tiago, você prefere desenhar sozinho ou junto com o colega quando está na escola?

Tiago – *Junto com o colega.*

Pesquisadora – Por quê?

Tiago. – *Porque eu gosto de copiar dos outros. (risos)*

Pesquisadora – Você acha o desenho do seu colega mais legal que o seu?

Tiago – *Eu acho os dois: o meu e o dele.*

Pesquisadora – Mariana quando você está aqui na escola, você acha melhor desenhar sozinha ou junto com um coleguinha?

Mariana – *Com meu coleguinha.*

Pesquisadora – Por quê?

Mariana – *Porque é mais legal desenhar e eu aprendo mais.*

Pesquisadora – Eduardo, é bom desenhar em casa ou na escola?

Eduardo – *É 'mais' bom desenhar na escola, porque a gente 'vamos' ficando mais espertos.*

Pesquisadora – O que você acha de desenhar junto com seus coleguinhas?

Eduardo – *É bom porque 'todo mundo' pode ficar vendo uns aos outros e pode ir 'pegando' (copiando) a pintura.*

Os relatos registrados descrevem de forma coerente, a questão das trocas realizadas pela criança com outras ao longo dessa atividade; desse modo é clara a percepção de que o desenho no âmbito da sala de aula, não deve ganhar uma condição solitária, mas sim, ser uma atividade solidária entre as crianças, para que possa então haver intercâmbios ao longo da realização da tarefa.

A fim de acrescentar outros elementos neste debate acerca de como a criança vivencia o desenho, acredito que seja importante discutir a questão daquelas crianças que não gostam de desenhar, pois a despeito de o desenho na maioria das vezes designar para a criança alegria e satisfação, ocorrerá que muitas poderão apresentar pouco interesse por essa atividade.

Derdyk (1989, p. 51) discorrendo a respeito do tema assevera:

Toda criança deseja, mas nem toda criança gosta, necessariamente, de desenhar. Algumas provavelmente preferirão outra atividade expressiva, como pintar, cantar, contar histórias, dançar, ouvir, construir, representar. A estrutura mental e a sensibilidade de cada criança, individualmente, se adapta a esta ou àquela atividade que atenda a sua exigência expressiva.

Nas narrativas a seguir de duas crianças, a Ana, seis anos e o Rafael, seis anos, pode ser observada essa questão do não gostar de desenhar:

Pesquisadora – Ana, você desenha?

Ana – *Desenho.*

Pesquisadora – Você gosta de desenhar?

Ana – *Não.*

Pesquisadora – Por quê?

Ana – *Porque demora! Eu gosto mais é de brincar, correr, andar de bicicleta, passear no Gama, brincar na rua, jogar queimada, só! Ah! Também gosto de pular corda!*

Pesquisadora – Rafael você desenha?

Rafael – *Desenho.*

Pesquisadora – Você gosta de desenhar?

Rafael – *Não.*

Pesquisadora – Por quê?

Rafael – *Porque eu gosto mais de brincar do que de desenhar.*

Observando os relatos é possível reconhecer que a criança desenha, mas que aquele momento vivido pode estar despertando nela pouca alegria e pouco interesse; estes relatos auxiliam o educador para que esteja atento às atividades propostas em sala, não me refiro somente aos desenhos, mas ao propor qualquer outro tipo de tarefa.

Nesse contexto é importante ressaltar, que o educador não deve conduzir em sala de aula atividades como o desenho, por exemplo, qual fosse uma obrigação pedagógica, nem para ele, nem tampouco para a criança. Primeiramente, se ele não utiliza tal ferramenta em sala para trabalhos diários, deverá entender o processo e o significado do desenho para a infância e somente após essa compreensão, – caso seja de seu interesse – passar a propor situações nas quais o uso do desenho seja agradável e que estimulem a criança para esse tipo de tarefa; pois de acordo com o que observo em minha prática cotidiana, a criança quando é incentivada pelo educador e observa em seu comportamento o gosto ou o desprazer por determinada atividade, isso faz com ela sinta satisfação ou não por realizar certos trabalhos pedagógicos.

Acredito, portanto, que seja perfeitamente razoável utilizar o desenho como instrumento de auxílio para a aprendizagem da criança, de modo que ele dê suporte ao seu desenvolvimento cognitivo e auxilie em seus avanços na busca do

conhecimento matemático, especificamente. Além disso, o desenho torna-se um instrumento a mais para a criança representar sua aprendizagem e facilitar a resolução de situações-problema propostas.

Ademais, o educador adiciona elementos importantes para o processo avaliativo da aprendizagem de seus alunos, pois as situações-problema permitem que: sejam inseridas questões do cotidiano da criança, intercâmbios ocorram durante a execução dessa tarefa e, ademais, existe a possibilidade de o educador estar mais próximo para uma observação cuidadosa das estratégias e hipóteses envolvidas na atividade.

A fim de ampliar o debate, apresento a seguir, uma discussão acerca do desenho como meio de representação do pensamento matemático da criança que ainda não lê e contextualizo com as situações-problema desenvolvidas em minha pesquisa de campo.

4.1.5. A resolução de situações-problema e a criança que ainda não lê

Não saber ler ou escrever não é sinônimo de incapacidade para ouvir e pensar, e há outros recursos que podem ser utilizados na busca pela solução de um problema proposto (SMOLE, 2000, p. 96).

A despeito de ser o início da escolaridade um momento em que a criança não possui o mínimo domínio da leitura e nem tampouco dos cálculos matemáticos, é importante a escola dispor para ela situações-problema, a fim de que possa obter conhecimento referente a esse tipo de atividade desde cedo. Com relação à oferta de situações-problema quando a criança inicia sua vida escolar, Smole (2000, p. 95) destaca: “Sendo o trabalho com resoluções de problemas central ao desenvolvimento das noções de matemática, excluí-lo por antecipação da matemática na educação infantil é comprometer em parte o desenvolvimento das noções e ideias matemáticas”.

Smole, Diniz e Cândido (2000, p. 17) acrescentam:

Os professores devem ter claro que as idéias e os procedimentos matemáticos que as crianças desenvolvem na infância apóiam a matemática que elas estudarão mais tarde e que os primeiros anos escolares podem desenvolver atitudes em relação à matemática, fazendo-as acreditar em sua capacidade de aprender. Assim é com a resolução de problemas, pois o desenvolvimento de uma atitude positiva para enfrentar uma situação-problema influenciará o sucesso futuro das crianças nessa atividade.

Fica evidente, portanto, o valor que a resolução de situações-problema representa para a criança no início de sua escolaridade. Ela terá contato com tarefas diversificadas que futuramente influenciarão seu desenvolvimento na área da

matemática, facilitando talvez seu aprendizado e possivelmente também em outros campos do conhecimento.

Como venho apresentado elementos da observação participante/colaborativa que realizei, a fim de enriquecer o debate, registro a seguir mais algumas atividades, desta vez envolvendo a resolução de situações-problema, elaboradas pela educadora da turma sem minha intervenção.

A educadora programou a confecção pelas crianças de um livro referente aos numerais e suas quantidades; nesse livro, ela reproduziu uma cantiga infantil intitulada “O sapo” na primeira parte do livro em seguida iniciou uma sequência de situações-problema nas quais as crianças necessitavam realizar operações de subtração e representar com as figuras de sapos – confeccionados pela educadora – a quantidade que restava na flor vitória-régia, que foi um elemento criado por ela para a elaboração das situações-problema, e além de representar com a quantidade de sapos a criança deveria também escrever a quantidade encontrada na resolução.

A seguir duas partes do livro produzido pelas crianças:



FIGURA 23. Desenho do Tiago, 6 anos – Confeccionando o livro dos numerais. 2008

Esta é a primeira parte (figura 23) alusiva ao início da atividade mostrando a quantidade de sapos na flor vitória-régia. Há a resposta do Tiago – cinco – acima ele representa esse numeral com o número de sapos recortados.



FIGURA 24. Desenho do Tiago, 6 anos – Confeccionando o livro dos numerais. 2008

Conforme descrito, na sequência iniciaram-se as situações-problema referentes à subtração (figura 24) Tiago procedeu com a operação apresentando o resultado: com a quantidade de sapos afixados e com o numeral quatro registrado abaixo.

A despeito de ser a construção desse livro uma atividade interessante para as crianças, conforme pude constatar, a educadora poderia ter proposto outro tipo de registro, que permitisse que o numeral fosse escrito bem próximo aos desenhos dos sapos, a fim de que a criança pudesse visualizar e associar o numeral e sua quantidade com maior facilidade.

Com o intuito de alargar as discussões referentes ao tema das situações-problema no trabalho com a matemática Ponte (1987), citado por Smole (2000), ressalta que, uma das forças vitais responsáveis pelo avanço nessa área do conhecimento é a elaboração e a resolução de situações-problema, além disso, todos os processos fundamentais da matemática, quais sejam, descoberta de regularidades; formulação de hipóteses; aprimoramento de ideias e procedimentos, são encaminhados por meio de atividades de resolução de problemas.

Apresento a seguir, um exemplo do início desse processo desencadeado pela resolução de problemas, representado aqui pelo desenho, este exemplo demonstra

claramente – por meio das estruturas de adição apontadas do lado direito da resolução da Mariana – o início da organização de construções de cálculo matemático elaborada pela criança.

Situação-problema:

No lanche de amanhã serão servidos dois pães para cada aluno desta sala. Quantos pães chegarão à sala?

Observação: na sala havia 18 crianças.

Data: 14/08/2008

A resolução:

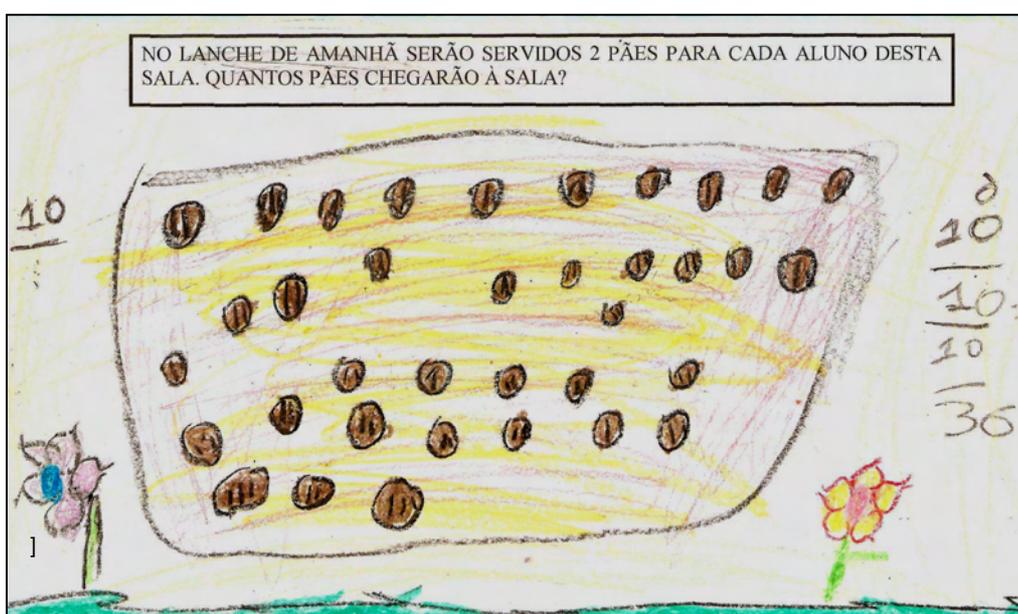


FIGURA 25. Desenho da Mariana 6 anos – Quantos pães chegarão à sala? 2008

Com um grande conjunto, Mariana elabora sua resolução da situação-problema. É possível observar a escrita de uma “operação” representando a quantidade de pães – seis, 10, 10, e 10, igual a 36 – há também o registro dos dois tipos de sinais de igualdade e alguns elementos da natureza, flores, enriquecendo o desenho.

Vale enfatizar que a educadora da turma ainda não utilizava questões de registro matemático em sala de aula – de acordo com ela realizaria tais atividades em períodos posteriores –, desta forma que a criança apresentou em sua resolução. Apesar disso, Mariana não apresentou dificuldades em fazer uma conexão entre o desenho e a confirmação da resolução com a operação, mostrando que ela já iniciou o processo de apropriação desse conceito, a adição.

Debatendo mais alguns assuntos relativos à resolução de situações-problema cito Muniz (2001, p.86), quando discute a questão da situação-problema destacando uma outra perspectiva para a utilização dessas atividades:

A resolução de situações-problema deve ser considerada não apenas como fonte da aprendizagem, mas também como atividade matemática na qual o educador pode efetivamente avaliar as competências e habilidades do aluno. Observar um ou mais alunos desenvolvendo estratégias na busca da resolução de situações-problema, pode nos fornecer elementos de análise importantes na compreensão do processo de construção da aprendizagem escolar.

Em outro momento, Muniz (2004) corrobora essa ideia acrescentando que: ao assumir a resolução de situação-problema como proposta pedagógica, implica em idealizar novas formas de relações entre: aluno-aluno, professor-aluno, aluno-conhecimento, isso conduz a uma forma necessária e desejável de novas configurações do espaço de aprendizagem matemática.

Muniz (2001) sugere que a situação-problema seja também base para que o educador verifique como está ocorrendo o processo de aprendizagem da criança e, além disso, encaminha uma outra discussão, a questão da observação dos alunos na interação em atividades diárias, suas trocas, discussões, conclusões, impasses, entre outros.

O que se observa, portanto, é que a resolução de situações-problema, é de fato, uma ferramenta ampla, que dá suporte ao educador não apenas para sua análise do desenvolvimento e progressos alcançados pela criança; é na verdade uma atividade que permite a ele observações para além do desenvolvimento cognitivo e dá condições para que ele perceba as relações sociais dentro de sala de aula, a interação entre os alunos, suas buscas de apoio entre os colegas, os debates, as soluções encontradas, enfim uma série de intercâmbios muito favoráveis ao aprendizado. Ademais, as situações-problema permitem também que ele próprio, educador, esteja mais presente com seu aluno.

Nesse contexto, entendo que ao utilizar as situações-problema como instrumento de ensino e aprendizagem, assim como investigação o educador encontra nessas atividades, a possibilidade de observar não exclusivamente uma única criança num processo solitário de resolução, mas também um movimento interativo da classe nessa busca do conhecimento matemático. É inegável, que toda essa interação é fundamental no ambiente da sala de aula, além disso, nesse contato com o outro, muitas descobertas poderão advir.

A seguir, apresento a resolução de uma situação-problema, na qual é possível identificar as trocas que elas possibilitam em sala de aula. Uma das crianças, Ricardo, demonstrava durante as realizações das situações-problema, uma certa dificuldade em solucioná-las; nesse dia, Ricardo sentou-se juntamente com Pedro e pudemos observar – eu e a educadora da turma – as trocas entre os dois, Ricardo sanando suas dúvidas com o auxílio de Pedro, as discussões acerca de como proceder com o registro e ao final, a solução de cada um.

Situação-problema:

A professora Jussara colocou em cima de sua mesa, 14 palitos de picolé para fazer uma atividade, mas a professora Fátima precisou levar 4 palitos emprestados, e agora, quantos palitos sobraram para a professora Jussara?

Data: 31/07/2008

As duas atividades destacadas mostram que as crianças deixaram de representar o desenho de maneira pictórica para representá-lo por meio de ícones. Smole Diniz e Cândido (2000) defendem esse tipo de representação utilizada pela criança, segundo as autoras (2000), ao solucionar um determinado problema por meio de desenhos, a criança pode utilizar desenhos figurativos ou esquemáticos como bolinhas ou traços, o que é observado nas resoluções do Ricardo (figura 26) e do Pedro (figura 27).

As resoluções:

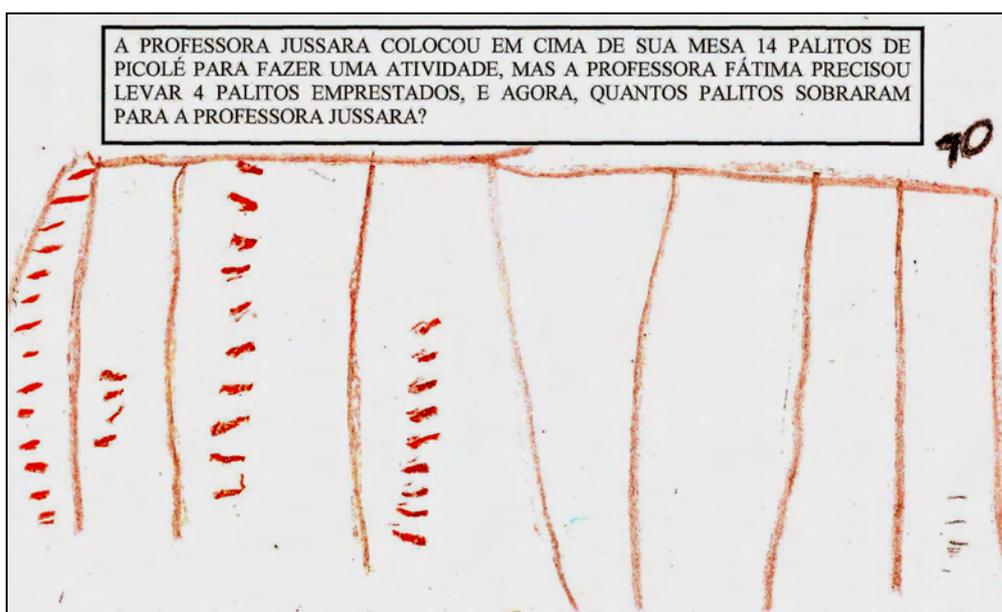


FIGURA 26. Desenho do Ricardo, 6 anos – Quantos palitos sobraram para a professora Jussara? 2008

Segundo Ricardo, o espaço representado em sua folha é a parede da sala de aula. Na primeira coluna há 14 palitos, na segunda coluna os quatro palitos retirados e na terceira coluna os 10 palitos que sobraram; já a quarta coluna era uma sequência desse registro, mas ele me informou que não gostaria de continuar com o desenho. É possível visualizar também no lado direito acima, o numeral 10, que reforça a quantidade ilustrada de palitos que restaram para sua professora.

O apoio que Ricardo recebeu do Pedro foi essencial para que ele entendesse o processo de resolução da situação-problema proposta: que seria necessário tomar a quantidade inicial, 14 palitos, retirar o valor indicado, quatro, e mostrar o quanto restou, 10 palitos.

Como é possível analisar logo abaixo, a resolução do Pedro apresentou um processo mais longo, mas para Ricardo a resolução em três colunas, foi suficiente para o seu entendimento e para a comunicação desse entendimento, aos seus interlocutores.

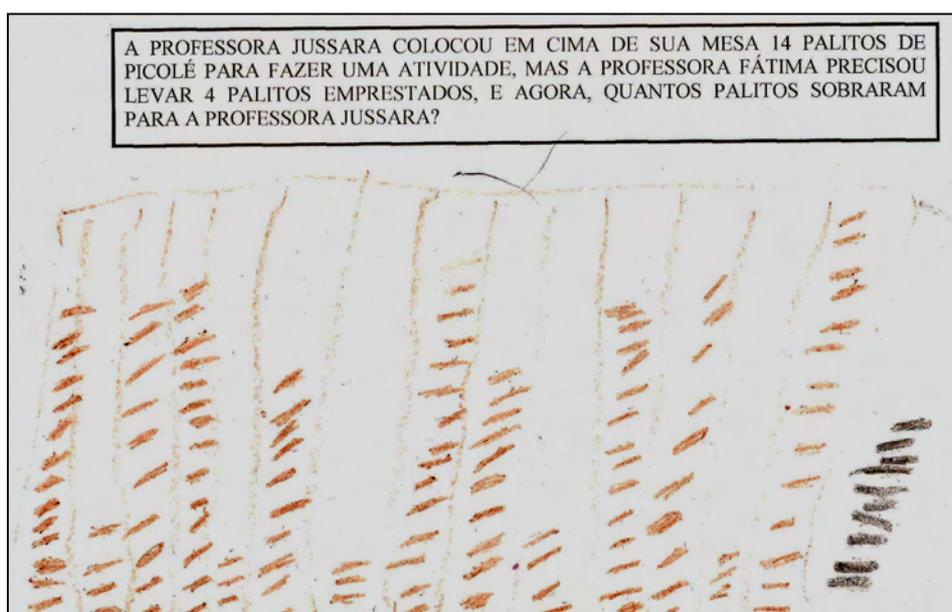


FIGURA 27. Desenho do Pedro, 6 anos – Quantos palitos sobraram para a professora Jussara? 2008

É interessante observar como Pedro representou seu pensamento matemático nesta atividade: na primeira coluna ele representou o total inicial de palitos, 14, na segunda coluna a quantidade retirada, quatro, e na terceira o restante, 10. Por sua livre escolha utilizou toda a folha para representar esta sequência.

Observando com atenção, Pedro iniciou com 14 palitos, depois representou a quantidade retirada, quatro e o total restante, 10 até a sexta coluna; a partir da sétima coluna, no entanto, ele representou quatro palitos, na oitava coluna 14 palitos e na

nona coluna 10 palitos; a operação foi a mesma, Pedro apenas alterou a disposição destas colunas. A criança seguiu com esta representação até a 15ª coluna; nesta última coluna aparecem os 10 palitos registrados em cor diferente, preta, pois Pedro não havia percebido que uma coluna havia ficado sem “resposta”, quando perguntei a ele por que estava em branco, ele me relatou que havia esquecido, pegou o giz de cera preto e registrou os 10 palitos.

É clara a compreensão da criança acerca do processo de subtração, e com a apropriação desse conceito, Pedro “brinca” com a operação num ir e vir do modo de representar a solução, mas com um detalhe: sem se “perder” das sequências criadas por ele próprio.

A questão da resolução de situações-problema nesse contexto – na interação das crianças – pode ser discutida sob a luz do conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal proposto por Vigotski (1994), citado por Muniz (2001, p. 87):

Em termos de avaliação da aprendizagem, o mais importante não são as aprendizagens já realizadas pela criança, mas a potencialidade do aluno em realizar novas aprendizagens em contextos de resolução de problema socialmente partilhado.

Além disso, Muniz (2004) reforça a ideia afirmando que nas situações-problema a atividade de matemática é, principalmente, uma atividade de troca, de comparação, de experimentação, de validação, de discórdias e argumentações. *A atividade matemática é um ato solidário, portanto, socialmente produzido* (grifo do autor). Este fato revela um ponto de vista diferente da atividade matemática da forma de construção do conhecimento ainda fora das práticas pedagógicas mais comuns em nossas escolas.

De fato, a prática da sala de aula “navega” em muitas ocasiões por outros mares, proporcionando uma outra forma de edificação do conhecimento, um pouco diferente dessas construções engendradas pela resolução de situações-problema. Entendo, todavia, que esse tipo de atividade não é de modo algum a panaceia para a melhoria total do ensino de matemática nas escolas, contudo, é um aliado que poderá redirecionar a busca do conhecimento pelos alunos e um instrumento considerável para a avaliação que o educador realiza das aprendizagens construídas em sala de aula.

Nesse contexto de aprimoramento das práticas pedagógicas, em benefício da qualidade do ensino, minha proposta aqui sugerida é a de que o educador poderia então, utilizar no 1º Ano do Ensino Fundamental essas atividades de situações-

problema, a fim de que ao longo desta série a criança inicie o contato com esse tipo de tarefa, de modo que essas vivências possam facilitar a compreensão de atividades mais complexas.

Para esta proposta indicada de trabalho, com a proposição de situações-problema para a criança que ainda não lê e o seu registro por meio do desenho, é importante nesse caso, apresentar mais algumas discussões acerca desse tema.

Quando a criança ainda não domina minimamente o processo de leitura e escrita e também as operações matemáticas, é possível crer que ela não consiga solucionar situações-problema; no entanto, ela poderá, com o auxílio do desenho encontrar alternativas que mostrem seu pensamento para chegar à determinada resolução, desde que seja estimulada para isso e que tenha um contato estável com esse tipo de tarefa, conforme afirmam Smole Diniz e Cândido (2000): “O ideal é que as problematizações sejam uma constante nas aulas e que, no planejamento de toda semana haja uma situação-problema para ser discutida e resolvida”.

Apresento em seguida, mais algumas resoluções de situações-problema realizadas pelos sujeitos desta pesquisa:

Situação-problema:

A professora Jussara quer fazer uma brincadeira com bolas na hora do recreio. Ela irá utilizar 10 bolas, mas na escola só há 6 bolas. Quantas bolas ela vai precisar comprar?

Data: 11/08/2008

As resoluções:

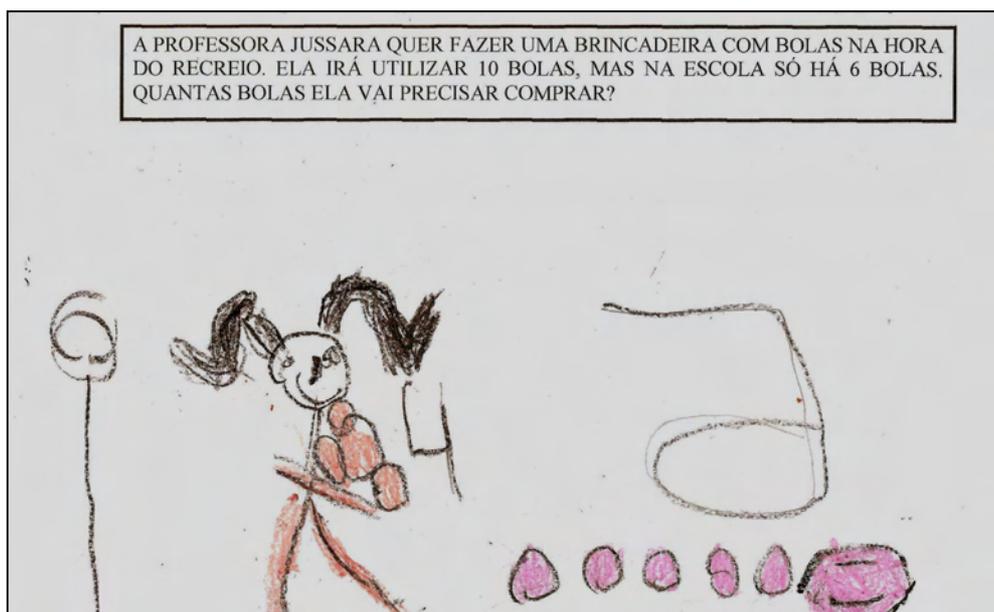


FIGURA 28. Desenho do Rafael 6 anos – De quantas bolas a professora Jussara irá precisar? 2008

Nesta representação, a professora aparece sorridente com as quatro bolas nos braços – sugerindo a ideia de se acrescentar um valor, ao existente, ou seja, quatro mais o seis – segundo Rafael, ela estava chegando após comprar as bolas que faltavam. Há também o numeral quatro reforçando essa quantidade e à direita as seis bolas que já se encontravam na escola, acompanhadas pelo numeral seis, espelhado. O desenho realizado à esquerda, de acordo com Rafael era uma flor que ele não estava com vontade de concluir.

A criança conseguiu identificar nitidamente o que foi solicitado e procedeu com seu registro organizando seu pensamento do modo que ela achou ser mais interessante e assim, ficou simples e clara sua solução.

Uma outra criança, expondo a solução para a mesma situação-problema apresentou seu registro de outra maneira, com suas próprias características para desenhar, isso não interferiu na comunicação de sua resolução.

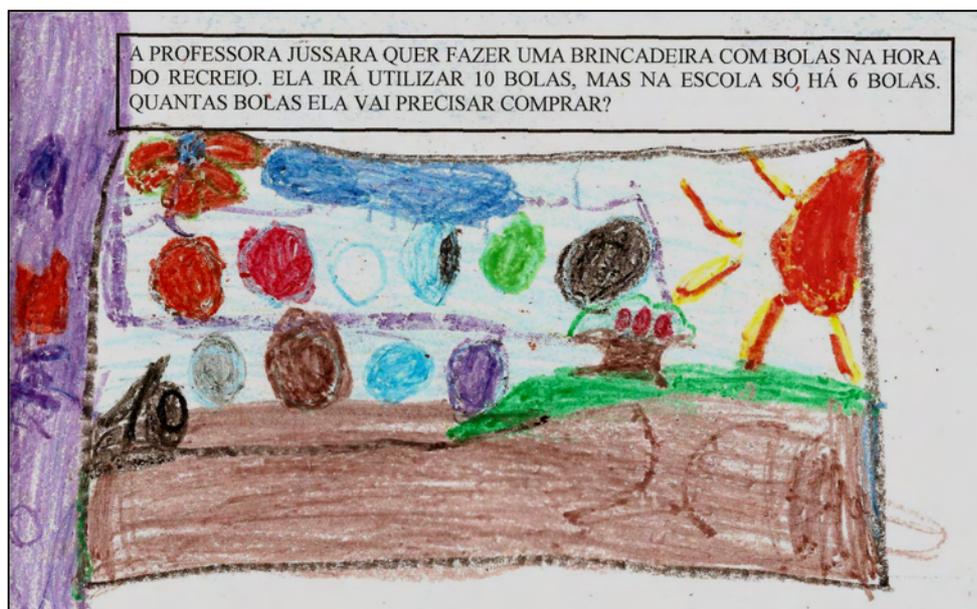


FIGURA 29. Desenho do Tiago 6 anos – De quantas bolas a professora Jussara irá precisar? 2008

Apresentando, a natureza como fundo de seu registro, Tiago ilustrou seis bolas inseridas em um retângulo, na parte superior da sua atividade, isso demonstra que a questão das seis bolas já se encontrava concretamente resolvida para ele. Abaixo, as quatro bolas que seriam necessárias para a execução da atividade e à esquerda, o numeral 10, avigorando assim, sua conclusão. Tiago ainda registrou alguns elementos da natureza, como árvore, sol, nuvem e flores, segundo ele relata: *é porque eu gosto de desenhar essas coisas.*

Numa forma direta, Tiago organizou a resolução. Geralmente, ele não utiliza os personagens citados na situação-problema para seus registros e sim a solução por meio de esquemas, que de acordo com Muniz, (2004) baseado em Piaget (1964) são os procedimentos desenvolvidos na resolução de uma situação-problema e são compostos por uma sequência lógica de ações cognitivas que têm por objetivo produzir uma solução adequada à situação proposta. No entanto, adverte o autor (2004), que muitas vezes na construção desta seqüência há tentativas frustradas em termos de produzir a resposta desejada. Contudo, mesmo não levando a soluções esperadas, tais tentativas são parte essencial da produção matemática da criança, uma vez que permite validar conhecimentos em processo de construção.

Acrescentando elementos ao tema da representação da resolução de situações-problema por meio do desenho, destaco Cândido (2001, p. 18), quando a autora assegura: “Para crianças que ainda não escrevem, que não conseguem expressar-se oralmente, ou que já escrevem e não dominam a linguagem matemática, o desenho pode ser uma alternativa para que elas comuniquem o que pensam”.

Smole, Diniz e Cândido (2000, p. 28) sobrepõem:

No trabalho com resolução de problemas, o desenho é importante não só para o aluno expressar a solução que encontrou para a situação proposta, mas também funciona como um meio para que a criança reconheça e interprete os dados do texto. Para um aluno que ainda não é leitor, o desenho pode servir para sustentar os significados do texto. Nesse sentido, o desenho na resolução de problemas representaria tanto o processo de resolução quanto a reescrita das condições propostas no enunciado.

Smole (2000, p. 96) afirma:

O próprio ato de desenhar muitas vezes é considerado como solução de um problema, por ser um processo que depende de tentativa e erro, de pesquisa, de investigação, de experimentação e de comparação da solução final com o projeto inicial.

Nesse contexto de o desenho mostrar-se uma atividade bastante ampla verifiquei nas produções analisadas, que essa tarefa revela-se muito significativa e válida para o processo de aprendizagem; o desenho expande a ideia de ser apenas instrumento para a arte e para o divertir, vai muito além, fornecendo à criança condições concretas de expressar seus pensamentos, mostrar de certo modo sua autonomia e capacidade para solucionar situações consideradas por nós às vezes, complexas para elas.

As representações seguintes (figuras 30 e 31), mostram mais uma vez a utilização do desenho como modo do registro em matemática, sem os critérios e certos rigores das operações pré-determinadas.

Situação-problema:

Hoje no parque havia 6 crianças brincando no chão com areia, 5 crianças no escorregador e 3 crianças no brinquedo roda-roda. Quantas crianças estavam brincando no parque?

Data: 03/07/2008

As resoluções:

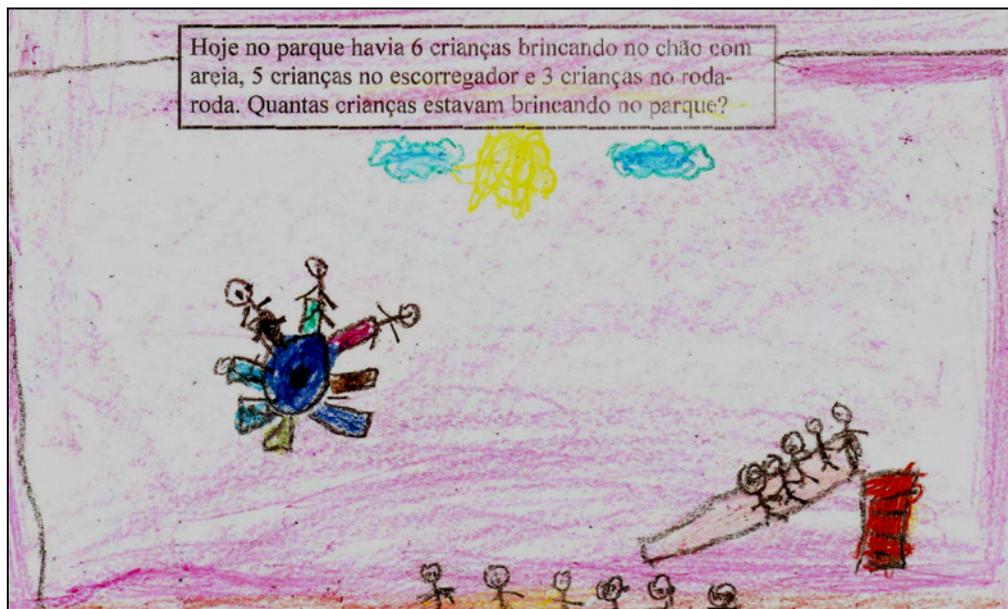


FIGURA 30. Desenho da Érica, 6 anos – Total de crianças que brincavam no parque. 2008

Seu registro foi breve, Érica não demonstrou claramente no desenho, a ideia de juntar. Ao discutir com ela como havia pensado para realizar seu desenho a criança apontou cada parte e respondeu: *aqui é "o roda-roda" tem três, na areia tem seis e aqui é no escorregador tem cinco*; quando indaguei a respeito da quantidade de crianças no total ela respondeu sem contar: 14.

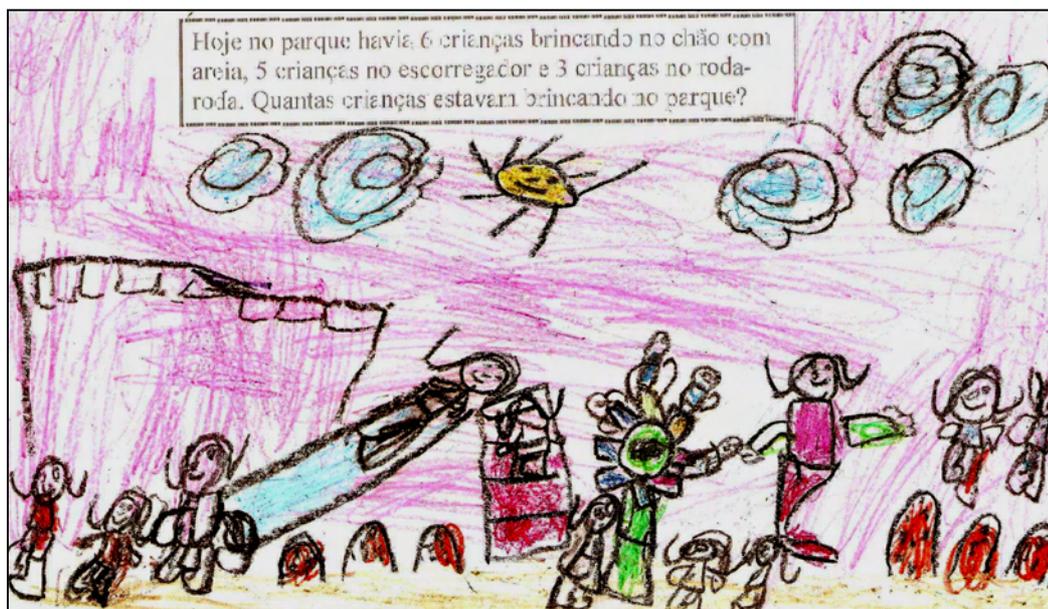


FIGURA 31. Desenho da Patrícia, 6 anos – Total de crianças que brincavam no parque. 2008

O desenho (figura 31) é da Patrícia, ela ilustrou o parque, destacou o sol, as nuvens, um fundo bem alegre, as 14 crianças divididas nos referidos brinquedos: roda-roda, escorregador e seis “montinhos” de areia construídos pelas crianças que brincavam no chão. Ao ser indagada da quantidade ela respondeu contando todas: 14.

Em ambos desenhos as crianças representaram suas soluções sem a organização sistemática de operações e conseguiram registrar a quantidade de crianças que estavam presentes no parque.

Diante das análises e discussões realizadas até o momento, este estudo revela que o desenho outorga à criança um certo domínio acerca da situação-problema a ser solucionada, pois é um instrumento representativo o qual ela domina e com isso encontra mais autonomia, tranquilidade e segurança para realizar seus registros; e por meio dessas construções, paulatinamente ela vai edificando seu aprendizado e compreendendo conceitos.

Apresento a seguir, mais alguns registros de resoluções que ilustram bem essa questão da aprendizagem por meio das situações-problema.

A proposta para o registro era a de uma situação-problema em que seria necessária uma divisão – enquanto partilha, ação que faz parte do cotidiano infantil.

Situação-problema:

A professora Jussara trouxe 16 pirulitos para seus alunos. Quando ela chegou só estavam na sala quatro alunos, ela resolveu então, repartir os pirulitos entre os alunos que estavam na sala. Quantos pirulitos ela entregou para cada aluno? E se todos os alunos estivessem na sala, quantos pirulitos cada um receberia?

Data: 18/08/2008

As resoluções:

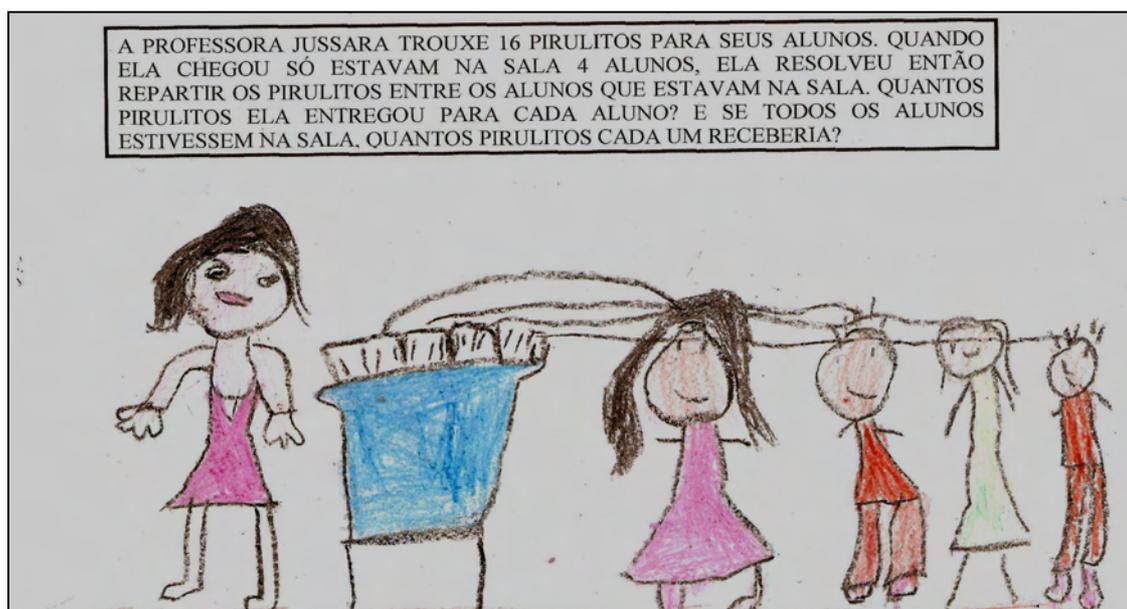


FIGURA 32. Desenho do Eduardo, 6 anos – 16 pirulitos para quatro crianças, quantos pirulitos cada uma receberá 2008

Ressalto que a despeito de não constar na situação-problema descrita na atividade distribuída às crianças, enfatizei que a partilha dos pirulitos deveria ser realizada igualmente para todas.

Eduardo ilustrou a sua professora próxima à mesa, onde se encontravam os pirulitos e à direita há a presença das quatro crianças, duas meninas e dois meninos. Ele foi muito objetivo e preciso em seu registro, organizando quatro grupos com quatro pirulitos e em seguida traçando uma linha conectando o conjunto com o seu receptor, ou seja, a correspondência biunívoca, procedendo assim com a partilha sem apresentar dúvidas de como realizar a representação.

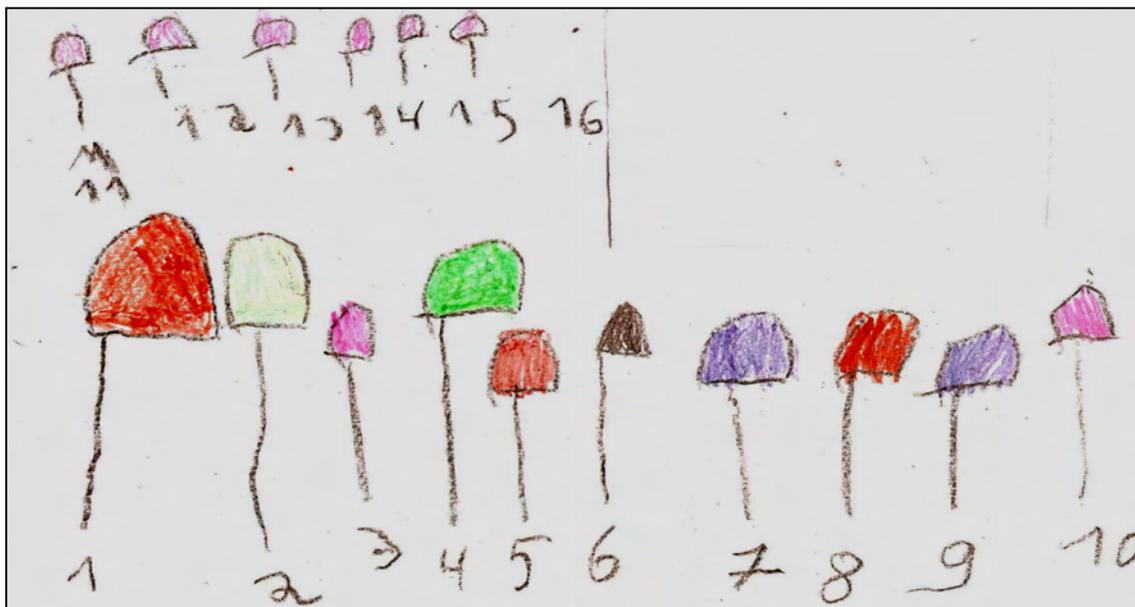


FIGURA 33. Desenho do Eduardo, 6 anos – 16 pirulitos para 16 crianças, quantos pirulitos cada uma receberá? 2008

Na segunda parte da situação-problema, ele ilustrou os 16 pirulitos representados por figuras coloridas seguidas de um traço – o palito do pirulito –; as crianças tiveram os numerais do um ao 16 como representação, sendo que cada criança – numeral – ficou próxima ao seu pirulito.



FIGURA 34. Desenho do Tiago, 6 anos – 16 pirulitos para quatro crianças, quantos pirulitos cada uma receberá 2008

Tiago apresentou para a solução: a base de apoio para os pirulitos, que estão separados em grupos de quatro e por cores, um grupo na cor preta, outro com três pirulitos na cor vermelha e um na cor preta e dois grupos na cor verde. Os pirulitos por sua vez foram separados por um traço maior, delimitando o conjunto para partilha e as quatro crianças foram representadas por um traço pequeno, na cor preta na parte superior da atividade, mostrando, assim, com foi seu procedimento para repartir os pirulitos.

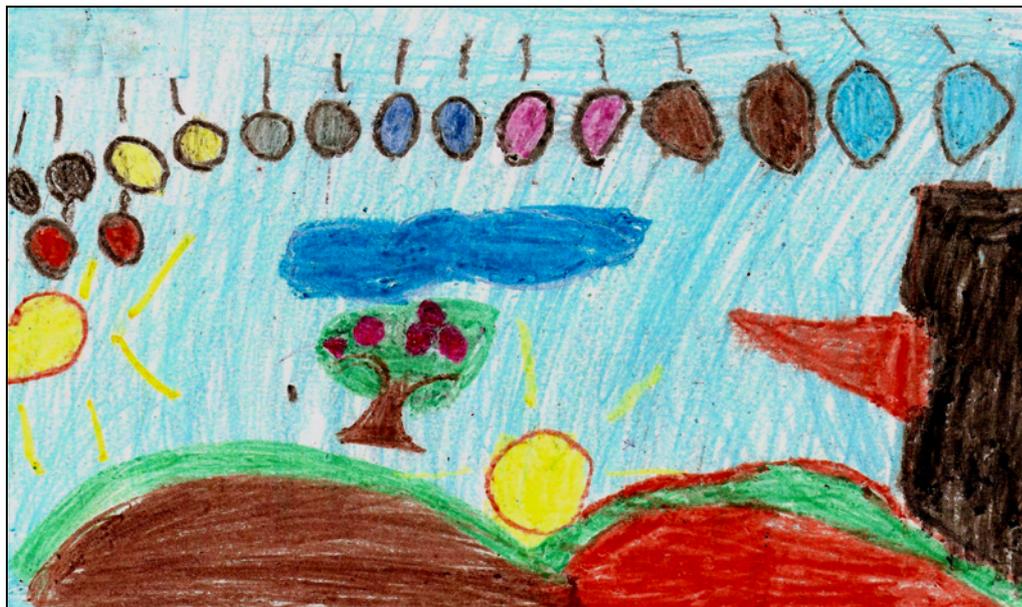


FIGURA 35. Desenho do Tiago 6 anos – 16 pirulitos para 16 crianças, quantos pirulitos cada uma receberá? 2008

Para representar a solução da segunda situação-problema, Tiago produziu um cenário bem colorido e muito caprichado, mostrando dois sóis, que segundo ele *era para ficar mais bonito o desenho*, uma nuvem ao centro, uma árvore carregada de maçãs vermelhas, morros coloridos, um fundo azul e uma grande pedra à direita. Acima, Tiago mostrou as 16 crianças por meio de traços na cor preta, cada uma recebendo um pirulito, e as duas “crianças”, que estavam próximas receberam pirulitos da mesma cor, de acordo com Tiago *porque é mais legal fazer assim!* Os pirulitos por sua vez foram representados por círculos coloridos.

A observação destas atividades, mostra a habilidade que a criança demonstra quando está resolvendo as situações-problema com o apoio do desenho, sua capacidade criadora de processo e registro se destaca, ela deixa sua imaginação guiá-la por circunstâncias que ainda não vivenciou de modo sistematizado, gerando assim, possibilidades de aprendizados futuros que aos poucos vão sendo construídos.

Ademais, com a utilização do desenho como modo de representação a tarefa do educador poderia ser facilitada, no sentido de poder observar como está ocorrendo a organização do pensamento lógico matemático da criança, ou seja, o caminho traçado por ela ao elaborar a resolução, e interferir a fim de que possam ser sanadas as dificuldades que comumente ocorrem nessas ocasiões e também para que a criança possa progredir em sua aprendizagem.

Cavalcanti (2001, p. 128) colabora com este tema afirmando: “O desenho fornece ao professor pistas sobre a criança, como ela pensou e agiu para solucionar determinado problema, e à criança fornece um meio de manifestar como age sobre o problema, como expressa suas ideias e comunica-se”.

Acrescento ao debate os esclarecimentos de Smole (2000, p. 104): “Dessa forma, acreditamos que a expressão pictórica pode servir como um meio de o professor ler o raciocínio das crianças e buscar estratégias de interferência para auxiliar cada uma delas a avançar em seus próprios conhecimentos”.

Referindo-se também a esta questão, Cândido (2001, p. 22) acrescenta:

Esses registros servem ao professor como pistas de como cada aluno percebeu o que fez, como ele expressa suas reflexões pessoais e que interferências poderão ser feitas em outras situações para ampliar o conhecimento matemático envolvido em uma dada atividade.

Nessa perspectiva, este estudo mostra que as situações-problema apresentadas às crianças que estão no início do processo de alfabetização são atividades expressivas, que oportunizam ao educador redirecionar seu trabalho, no sentido de permitir que desde cedo, atividades adequadas sejam ofertadas à criança, que a partir dessas atividades, ela vivenciará momentos que poderão servir de alicerce para aprendizagens futuras.

Cândido (2001) observa um ponto importante, nessa questão do desenho como meio de representação de resoluções de situações-problema: de acordo com essa autora, como acontece com qualquer outra atividade na qual a expressão da linguagem está presente, para progredir em seu desenho, a criança deverá praticá-lo, para melhor expressar-se por meio dele, isso quer dizer que, quanto mais possibilidades de desenhar a criança tiver, mais condições haverá de ela aprimorar esse tipo de representação.

Deste modo, não é apenas no momento da resolução de situações-problema, que a atividade do desenho deverá ocorrer na prática diária do educador, ele poderá

contextualizá-lo em outras tarefas, a fim de que a criança crie o hábito de desenhar e também de se aperfeiçoar, conforme assevera Cândido (2001).

Nesse sentido acredito que, para a criança, todas as vivências apresentadas no sentido de auxiliar seu aprendizado e ampliar seu conhecimento são legítimas, pois é uma maneira de a escola proporcionar a ela um contato amplo com o aprendizado e facilitar seu desenvolvimento cognitivo.

Entretanto, é necessário que o educador fique atento para algumas condições essenciais na aplicação dessas atividades, a fim de torná-la uma tarefa agradável e não complicada para a criança que ainda não lê.

Smole, Diniz e Cândido (2000, p. 22) esclarecem alguns pontos fundamentais a respeito deste assunto: “Se o aluno ainda não lê, o professor pode ler o problema para ele e propor que, em uma folha, encontre um meio para expressar a solução. Também é possível que algum aluno da classe faça a leitura e que todos discutam o problema oralmente”.

As autoras (2000, p. 21) complementam:

Depois da familiarização das crianças com as situações-problema na linguagem mais simples, à medida que a criança ganha confiança em suas formas de pensar e busca estratégias mais precisas para comunicar seus pensamentos, as maneiras de propor e de resolver problemas podem ser mais elaboradas.

Dentre muitas outras orientações fundamentais que as autoras (2000) sugerem, cito as seguintes, as quais considero importantes para que o trabalho envolvendo situações-problema seja desenvolvido com qualidade e adequação (2000, p. 21-22):

Para que a resolução de problemas caracterize-se como a ação de engajamento na busca da solução de uma situação, com a confiança e a liberdade para escolher sua forma de pensar e relatar essa resolução podemos escolher as situações-problema tanto entre aquelas que envolvem números, contagens e noções das operações quanto entre as situações não-numéricas. Isso deve ocorrer para que as problematizações não fiquem restritas às situações mais convencionais ou àquelas que orientam o trabalho apenas para o desenvolvimento dos conceitos numéricos ou aritméticos.

[...] Se desejamos que o espírito crítico dos alunos desenvolva-se juntamente com a linguagem e os conhecimentos de natureza mais matemática, é preciso que os alunos estejam regularmente envolvidos em momentos de trabalho que possibilitem atingir todas as facetas de sua aprendizagem.

Portanto, não é oferecer situações-problema simplesmente, é necessário que haja esclarecimento e comprometimento por parte do educador a fim de que sejam de

fato alcançados os objetivos que essa atividade engloba, quais sejam, a reflexão, discussão, criação de hipóteses e aprimoramento do conhecimento do aluno tanto na área da linguagem quanto na área da matemática. Ademais as situações-problema poderão ser também criadas pelas crianças em sala de aula, a fim de se diversificar o trabalho pedagógico, despertar nela o interesse por esse tipo de produção e permitir desse modo, que a criança perceba a importância de suas ideias, de sua fala do seu pensamento dentro da escola.

A respeito do tema Muniz (2001, p. 87) realiza os seguintes apontamentos:

A fonte dos nossos problemas deve ser a vida real, do contexto sociocultural, com temas e lógicas que fazem sentido para aquele que se propõe resolvê-lo. Assim, falamos não do problema do professor, por ele criado, cujo sentido e significado está na cabeça do mestre, falamos das situações geradas pelo próprio aluno, engendrada pelo aprendiz nas relações dele nas situações de vida.

Com o objetivo de incluir questões que esclareçam ainda mais a respeito da situação-problema como registro para o pensamento matemático da criança, acrescento as observações de Smole, Diniz e Cândido (2000) quando chamam a atenção também, para um ponto bastante interessante no que se refere ao desenho da criança como representação de resoluções pra situações-problema: as autoras discutem a maneira como a criança utiliza o desenho para demonstrar essa resolução:

Segundo as autoras (2000), algumas crianças ao solucionarem um problema, o fazem de diversas maneiras: ou de modo esquemático, por meio de bolinhas, riscos ou diagramas ou por meio de imagens, mas isso não demonstra que uma representação seja melhor do que a outra.

Smole, Diniz e Cândido (2000) afirmam também que essa escolha para demonstrar a resolução, é apenas uma preferência da criança por determinado modo de representação no momento em que está solucionado o problema.

Por meio de registros de duas crianças, os quais apresento a seguir (figuras 36 e 37) confirmo que durante a resolução, de fato, as crianças apresentam um modo próprio de demonstrar a solução. Considero ainda, que durante a pesquisa de campo, pude observar essa questão em muitas ocasiões, com as crianças, utilizando a mesma forma de representação, ou seja, é de fato, a maneira que elas escolhem para registrar.

Situação-problema:

Hoje estava passando em frente à escola uma galinha com 4 pintinhos, depois apareceram 3 pintinhos e ficaram juntos com ela. Quantos pintinhos ficaram com a galinha?

Data: 04/08/2008

As resoluções:

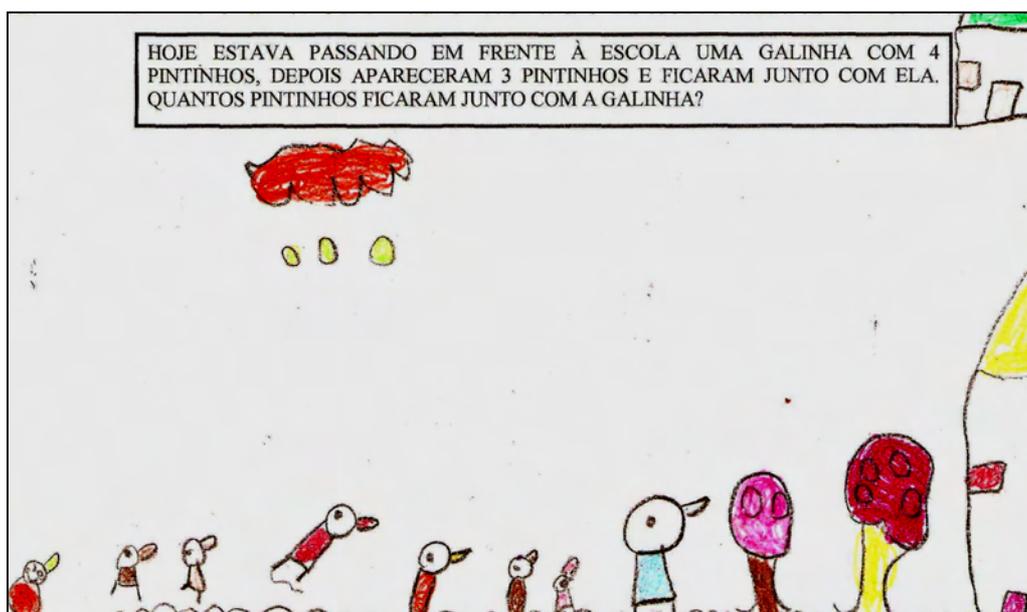


FIGURA 36. Desenho da Débora, 6 anos – Quantos pintinhos ficaram com a galinha? 2008

A Débora, conforme expõem, Smole, Diniz e Cândido (2000) prefere realizar seus registros de maneira figurativa, representando os elementos das situações-problema.

Neste, a criança mostra a galinha à frente com os quatro pintinhos e logo atrás surgem os outros três, num total de sete. Débora, ainda inclui em sua representação elementos da natureza, tais como árvores, nuvens, a escola, e também uma casa que fica próxima.



FIGURA 37. Desenho do Tiago, 6 anos – quantos pintinhos ficaram com a galinha? 2008

Nesta resolução, é possível verificar que Tiago opta pela representação mista, ou seja, ele utiliza figuras esquemáticas para representar a galinha e os pintinhos e também a representação pictórica dos elementos da natureza, como sol, nuvem, chuva, árvore e arbusto – pode observar isso, em diversos momentos, em que ele realizava essas atividades.

No desenho apresentado, Tiago mostra a galinha à frente destacada pela cor azul e os sete pintinhos na sequência com os traços na cor preta, mostrando dessa maneira sua resolução.

Observando as duas representações há em ambas a resolução concretizada, cada criança utilizou sua forma preferida para apontar essa solução, sendo que, no entanto, a forma de pensar, o procedimento foi o mesmo, de modo que, não cabe ao educador deixar de validá-las devido às peculiaridades de cada desenho.

Discutindo acerca das maneiras particulares de representação da criança por meio do desenho, incluo mais uma vez no debate, as considerações de Cavalcanti (2001, p. 128); a autora fundamenta-se nos vários estudos de Zunino (1995), para debater a questão e destaca três etapas dessa utilização do desenho:

Em uma primeira etapa, o resolvidor utiliza o desenho para representar aspectos da situação apresentada no texto, mas não expressa relações que indiquem as transformações numéricas, ou que indiquem que estivesse resolvendo o problema através do desenho.

Apresento a seguir, a situação-problema e o desenho do Rodrigo, no qual é possível observar esta questão apresentada pela autora (2001):

Situação-problema:

A professora Jussara trouxe para a sala 1 aquário com 2 peixinhos, no outro dia, a professora Joana colocou 1 peixinho no aquário. Depois um colega trouxe 3 peixinhos. E agora, quantos peixinhos estão no aquário?

Data: 07/08/2008

A resolução:

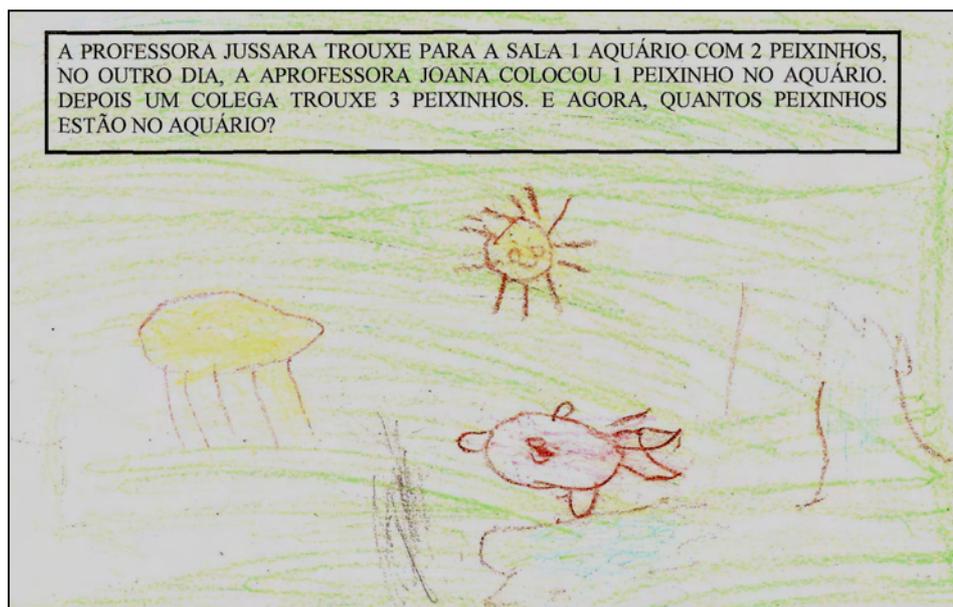


FIGURA 38. Desenho do Rodrigo, 6 anos – Quantos peixinhos estão no aquário? 2008

Observando com atenção o desenho é perceptível que ele não expressa relação com a resolução, conforme descrição de Cavalcanti (2001); Rodrigo apenas registra o elemento principal da situação-problema, o peixe, na parte central da atividade, além disso, ele ainda ilustra o armário, no qual o aquário ficaria em cima – parte esquerda da tarefa – e alguns elementos da natureza tais como o sol e uma árvore.

Na segunda etapa destacada por Cavalcanti (2001, p. 128), a autora descreve: “O resolvidor consegue representar a resolução completa do problema utilizando apenas o desenho, o que demonstra que ele está explorando o significado das transformações e das operações presentes no texto”.

O registro realizado pelo Pedro da situação-problema indicada abaixo ilustra com exatidão a afirmação da autora (2001):

Situação-problema:

Hoje na sala há 12 crianças, se cada criança tirasse o calçado, quantos calçados ficariam no chão?

Data: 26/06/2008

A resolução:

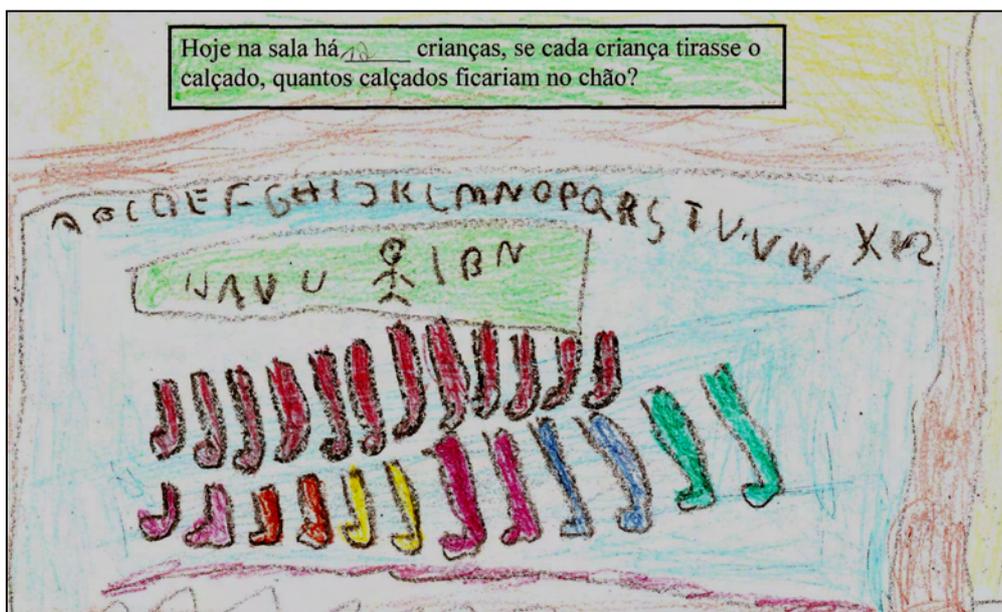


FIGURA 39. Desenho do Pedro, 6 anos – 12 colegas descalços, quantos calçados poderão ser contados? 2008

A criança representou alguns detalhes de sua sala de aula, como por exemplo, o quadro de giz ilustrado com as escritas da professora e acima dele, o alfabeto. Abaixo do quadro de giz os 24 pares de sapatos existentes na sala, esses pares foram separados por cores iguais. Em sua representação Pedro não necessitou utilizar numerais e nem tampouco operações para solucionar a situação-problema descrita, valendo-se apenas da exploração dos dados da questão proposta.

Na terceira e última etapa, Cavalcanti (2001, p. 129) afirma que:

O resolvidor começa a misturar desenhos e sinais matemáticos, e dois fatos podem decorrer dessa representação: ou a criança está utilizando o desenho para interpretar o texto e expressa a resolução através de uma escrita matemática, como se fizesse uma relação entre duas linguagens, ou faz a resolução numérica e utiliza o desenho para comprovar se sua resposta está correta. Em ambos os casos, temos um sinal claro de que o resolvidor começa não apenas a perceber relações entre diferentes linguagens na resolução de problemas, mas também a se apropriar da escrita matemática, atribuindo-lhe um significado.

Situação-problema:

A professora Jussara trouxe para a sala 1 aquário com 2 peixinhos, no outro dia, a professora Joana colocou 1 peixinho no aquário. Depois um colega trouxe 3 peixinhos. E agora, quantos peixinhos estão no aquário?

Data: 07/08/2008

A resolução:

Nesta situação-problema, houve uma resolução que retrata de modo preciso a última etapa delineada por Cavalcanti (2001). O registro foi realizado pela Carla.

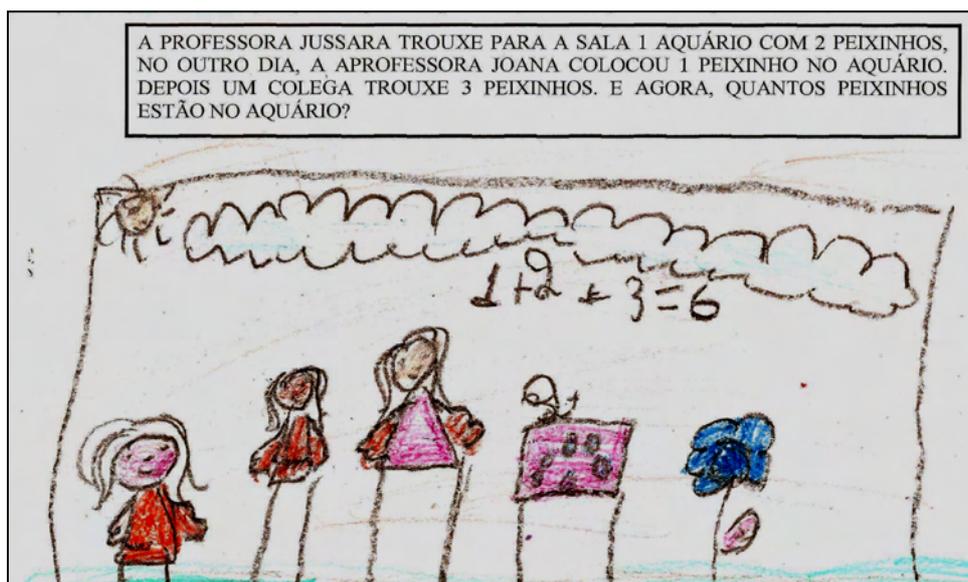


FIGURA 40. Desenho da Carla, 6 anos – Quantos peixinhos estão no aquário? 2008

O desenho foi elaborado de modo a representar todas as ideias do texto: as duas professoras e a coleguinha que havia levado os três peixes – Carla diferenciou bem o tamanho da criança e das professoras – há também o aquário, sob uma mesa com cinco peixes e o sexto sendo acrescentado, com todas as três pessoas próximas a ele, além disso, aparecem alguns elementos da natureza, como o sol, uma grande nuvem e uma flor. Na parte superior do desenho, o registro da operação de adição, sem considerar a sequência em que os peixes foram levados, mas a operação é organizada a partir de contagem numérica – 1,2,3...

Comparando com os relatos de Cavalcanti (2001), a criança interpretou todos os dados da situação-problema e, além disso, registrou a operação e nesse caso, Carla primeiramente realizou o desenho e posteriormente, a escrita matemática a fim de validar sua ilustração e também para demonstrar, quiçá, que já domina a linguagem matemática.

Observar a criança solucionando essa diversidade de situações-problema com uma certa habilidade, entendimento das situações, produzindo trabalhos que demonstram claramente a evolução de seu raciocínio matemático, mostra o quanto essa atividade, poderá gerar nessa criança avanços consideráveis em seu desenvolvimento.

Observei nesta investigação, que um trabalho que incluía as situações-problema seja bastante consistente, no sentido de fornecer à criança ampliação do seu conhecimento matemático – outros conhecimentos nas demais áreas da aprendizagem também – condições para confrontar suas hipóteses com outras, realizar intercâmbios com os colegas no momento do trabalho e também possibilidades de ela agir sobre determinadas situações diárias; afinal a criança em certas ocasiões, se depara com problemas em que é necessário refletir e criar hipóteses para conseguir a solução e como é sabido, em certas circunstâncias o que se aprende na escola, utiliza-se também na vida.

A seguir, apresento o ponto de vista de alguns educadores referente ao tema deste trabalho. Primeiramente, exponho as considerações da educadora da turma na qual realizei minha pesquisa de campo e logo após, serão as considerações de um grupo de educadores, para os quais tive a oportunidade de ministrar um mini-curso em determinado evento.

É uma discussão interessante que mostra a relação desses educadores com as situações-problema e também com o desenho. A maneira como eles observavam a atividade e como foram as mudanças a partir da perspectiva da utilização do desenho como meio de representação, especialmente na área da matemática.

5. O que pensam alguns educadores a respeito do desenho como modo de representação do pensamento matemática da criança

O mundo é do tamanho do conhecimento que temos dele. Alargar o conhecimento, para fazer o mundo crescer, e apurar seu sabor, é tarefa de seres humanos. É tarefa, por excelência, de educadores (RIOS, 2006, p. 24).

A minha visão relacionada ao desenho da criança como modo de representação – especificamente como representação do seu pensamento matemático – ocorreu de maneira muito especial e eu, como educadora, pude verificar o diferencial dessa ferramenta no contexto da aprendizagem matemática dos meus alunos.

A intenção desta pesquisa, conforme já foi esclarecido, é a de demonstrar aos educadores que há meios diferentes para que as crianças realizem atividades matemáticas dinâmicas e significativas, sem que elas já tenham se apropriado de conceitos matemáticos e também do processo de leitura e de escrita.

Apresento dois momentos que ocorreram ao longo da realização desta pesquisa, e os quais considero importantes:

O primeiro é referente ao meu trabalho em campo: no decorrer da investigação estive inserida num ambiente muito aprazível e acolhedor da sala de aula da turma do 1º Ano do Ensino Fundamental. Muitas foram as vivências, as trocas, os momentos agradáveis de trabalho e também as atividades desenvolvidas com as crianças. Entretanto, para que tudo isso ocorresse, a flexibilidade, a compreensão e o apoio da educadora da turma foram pontos centrais para o meu trabalho.

Durante o desenrolar da pesquisa, a educadora participante da pesquisa observou algumas modificações na maneira como as crianças realizavam as atividades de matemática em sala de aula e também como elas começaram a demonstrar maior capricho e atenção com os desenhos que eram elaborados diariamente, além disso, ela própria, passou a notar este último com uma outra percepção e conceder ao desenho um valor maior do que antes desta pesquisa.

Sua compreensão acerca das alterações ocorridas com as crianças mostra-se clara em seus relatos a seguir:

Pesquisadora – Qual a sua percepção acerca da atividade que eu desenvolvi com seus alunos?

Educadora² – Eu achei muito criativas, aproveitando a vivência dos alunos, as operações sendo contextualizadas por meio de histórias. Isso facilitou a realização das atividades.

As tentativas que a Fernanda fazia para solucionar as situações que você propunha me deixavam muito entusiasmada, a vontade que ela fosse uma das crianças a solucionarem os problemas na próxima aula era grande! – Fernanda é muito querida pela educadora, é uma criança que apresenta uma certa dificuldade para realizar as atividades diárias.

Pesquisadora – Você observou mudanças nas crianças com relação à maneira de realização das atividades de matemática propostas por você?

Educadora – Mudou muito, para as crianças com mais maturidade, estas ficaram mais independentes. As atividades de matemática têm sido realizadas por essas crianças com mais criatividade e autonomia; por exemplo, eu forneço o material concreto e elas têm criatividade para organizar a resolução. As crianças que são um pouco mais dependentes – são três – ainda necessitam de uma certa ajuda, no entanto, essa ajuda é até um certo ponto e depois conseguem caminhar sozinhas.

Pesquisadora – Você acredita que essas conquistas são decorrentes das situações-problema trabalhadas?

Educadora – Acho que sim, as pessoas pensam que a Matemática não tem nada a ver com a vida. Com as situações-problema, as crianças conseguiram perceber que a Matemática tem a ver com a vida delas, com sua realidade (das crianças), com a realidade que elas veem.

Pesquisadora – E com relação às atividades de desenho, você percebeu alguma mudança?

Educadora – Ficou mais expressivo, mais cheio de detalhes, esteticamente falando, ficou maravilhoso! Com relação ao espaço, cada coisa ficou em seu lugar: o céu, o chão, as árvores, os animais, os que podem voar e os que não...

A educadora apresentou-me alguns desenhos para que eu observasse, e de fato, as produções mostraram-se mais elaboradas e detalhadas, as crianças pareceram mais atentas com relação à ilustração de cenas completas; o esquema corporal também apresentou-se mais estruturado. Acredito que tudo isso sugere, que elas próprias estão valorizando mais a atividade de desenhar.

Seguem algumas dessas produções (figuras 41 e 42):

² Todas as citações da educadora, reescritas nesta dissertação, foram mantidas de forma como foram faladas, ou seja, foram mantidas as inadequações gramaticais da Língua Portuguesa por ela cometidas.



FIGURA 41. Desenho da Érica, 6 anos – Desenho para painel da sala de aula. 2008

Érica apresentou uma ilustração com muitos detalhes, como por exemplo, a criança usando óculos, segurando um bebê, houve também os elementos da natureza: uma nuvem e o sol, ela registrou ainda o chão como apoio para a menina, além da utilização das cores, o que realçou ainda mais o seu trabalho.

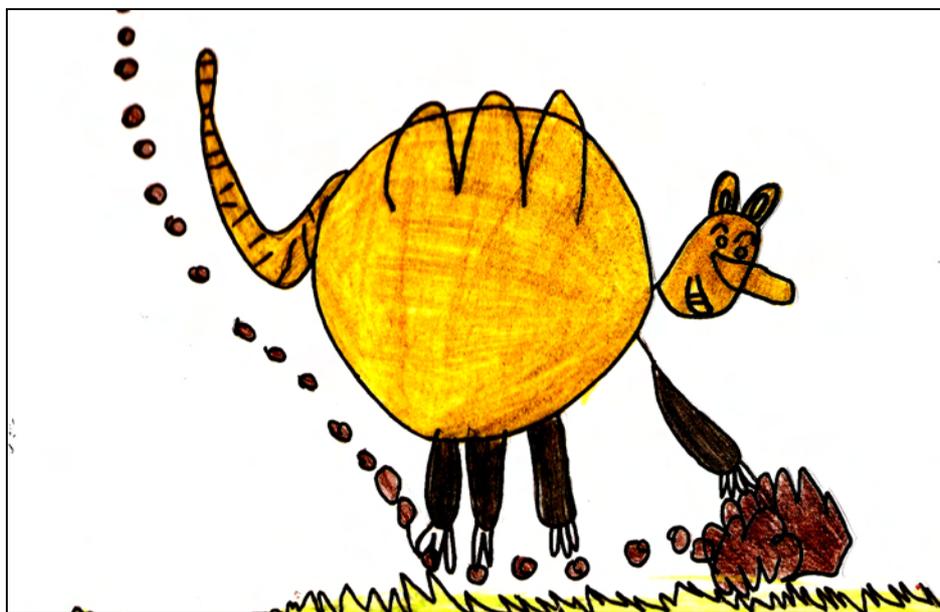


FIGURA 42. Desenho da Patrícia, 6 anos – Desenho para painel da sala de aula. 2008

O desenho produzido pela Patrícia mostra também muitos detalhes, com uma cena completa e elaborada: é possível verificar todo o corpo do tatu representado, sendo que uma das patas está em posição diferente das demais, pois ele está cavando, a expressão do tatu, o monte de terra no chão e algumas pequenas pedras

sendo lançadas para longe da escavação e ainda é possível observar a grama, como o apoio para do animal.

Durante a pesquisa pude observar o gosto das crianças pelos desenhos, mas esses, de fato mostram-se um pouco mais sofisticados, organizados e avivados após meu trabalho realizado em sala, conforme afirmou a educadora da turma.

No entanto, a predisposição que a educadora demonstrou para encaminhar suas atividades em classe, considerando em alguns momentos as produções das crianças, conforme já descrevi anteriormente, foi essencial para que elas aos poucos, enriquecessem suas atividades envolvendo o desenho.

Pesquisadora – As crianças estão gostando mais de desenhar?

Educadora – Sim, quando elas terminam as atividades pedem bastante para desenhar!

Pesquisadora – Você mudou seu ponto de vista com relação às atividades envolvendo o desenho, ou sua percepção continua a mesma?

Educadora – Mudei, inclusive eu utilizo mais palavras para serem lidas e para serem interpretadas por meio do desenho eu apresento agora, fichas com as palavras, as crianças leem e ilustram o que se pede. Antes eu era “arroz com feijão”, depois das suas atividades, com situações-problema, eu “copiei” suas idéias e com isso ficou mais fácil para eu introduzir os conceitos de adição e de subtração, ficou mais fácil para as crianças abstraírem os conceitos.

Pesquisadora – Você já tentou realizar alguma atividade envolvendo situações-problema?

Educadora – Já.

Pesquisadora – Como foi?

Educadora – Foi uma vivência apenas oral – eu havia enviado alguns pirulitos para que a educadora os distribuísse para a turma – foi assim: quando fui distribuir os pirulitos eu disse: a professora Joana mandou 16 pirulitos para serem distribuídos, quantas crianças são em nossa sala? As crianças responderam 16. Quantos pirulitos serão para cada criança? Todas responderam que era um pirulito. Aí fui distribuir e sobraram dois pirulitos. Então eu perguntei: por que sobraram dois pirulitos? As crianças então começaram a pesquisar na sala, por meio do quadro dos ajudantes do dia, da lista de chamada e do painel “quantos somos³”, para saberem quem havia faltado e descobriram os nomes e quantos eram. Resolvendo assim a questão.

A escola tem passado por diversas situações de mudanças nas rotinas de trabalho diário e isso afetou diretamente as turmas em suas atividades cotidianas.

³Painel utilizado em sala de aula, para registrar quantas crianças estão presentes, realiza-se a contagem das meninas e dos meninos e depois a soma de todos.

Esta foi a justificativa da educadora para que ela não realizasse as atividades de situações-problema de modo contínuo com as crianças:

Educadora – Se houvesse sido mantida a rotina da sala, eu poderia ter adotado o sistema destas atividades matemáticas; pois ajudariam a desenvolver a interpretação e a leitura.

Durante a entrevista, a educadora declarou que não inovava muito em suas atividades diárias, ressaltando que seu trabalho era muito “arroz com feijão”, no entanto, não foi exatamente isso que observei em sua prática, em diversas oportunidades ela apresentou situações-problema às crianças e fez isso quase que sem perceber.

É possível verificar um desses procedimentos na atividade de construção do livro dos numerais, o qual já mencionei neste trabalho e que representa situações-problema bastante contextualizadas, apresento mais uma sequência do referido livro produzido pelo aluno Tiago:



Figura 43. Desenho do Tiago, 6 anos – Confeccionando o livro dos numerais. 2008

Tiago prosseguiu solucionando com êxito as situações-problema propostas no livro; nessa etapa mais uma vez, ele apresentou sua resposta por meio do numeral três e com a quantidade de três sapos afixados na parte superior da atividade.

Diante dessa, e de outras atividades executadas pela educadora, durante a realização de minhas observações foi possível perceber que ela já conseguiu organizar seu trabalho pedagógico contemplando, mesmo que de modo imperceptível – para ela – situações-problema para sua turma. Acredito que a partir das vivências

que realizei em sua sala de aula a educadora pode ter obtido condições de ir muito mais além em suas tarefas cotidianas.

Além das impressões que a professora regente apresentou acerca das atividades de situações-problema e do desenho como meio de representação destas; destaco o segundo momento que incidiu durante a realização do IV Ebrem⁴ – Encontro Brasiliense de Educação Matemática – o evento ocorre a cada dois anos e é destinado à apresentação de trabalhos voltados para a área de Educação Matemática. É um momento também de formação continuada para os educadores.

Durante esse Encontro, apresentei um esboço da pesquisa que se encontrava em fase de conclusão, numa modalidade denominada como mini-curso, nele trabalhei durante quatro horas – divididas entre dois grupos por um período de duas horas com cada grupo, num total de 50 participantes – nesse período demonstrei os pontos básicos da minha pesquisa.

Minha proposta de atividade aos participantes foi a seguinte: após as discussões acerca da minha investigação, organizei grupos e distribui os desenhos produzidos pelas crianças do 1º Ano do Ensino Fundamental e solicitei que após lerem as situações-problema, identificassem se as crianças conseguiram ou não representar o seu pensamento matemático por meio do desenho.

Após essa atividade ter sido concluída, todos puderam compartilhar com o grupo maior suas percepções, realizar indagações mais pontuais a respeito dos trabalhos, sanar dúvidas, levantar questões percebidas, enfim, debater de maneira ampla as atividades com o desenho como meio de representação do pensamento matemático da criança em processo de alfabetização.

Nessa roda de conversa, diversas questões surgiram e percebi que muitos educadores se surpreenderam com o modo de representação que estava sendo proposto; observei que alguns se mostraram entusiasmados pela possibilidade de realizarem atividades semelhantes em suas salas de aula e também pela possibilidade, de o desenho ser uma ferramenta para auxiliar o desenvolvimento do trabalho pedagógico.

Ao final do mini-curso solicitei aos participantes que realizassem uma avaliação, acerca do tema discutido, abaixo há os questionamento dessa avaliação:

⁴ Evento promovido pela SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Distrito Federal.

Questionamentos:

Quais suas considerações a respeito do tema exposto?

Como educador, você já havia analisado o desenho a partir do ponto de vista aqui apresentado?

O seu olhar a respeito do desenho mudou após as discussões aqui realizadas? Se sua resposta foi positiva, por favor, explique em que sentido ocorreu essa mudança. Se sua resposta foi negativa, por favor, explique seu olhar a respeito do desenho:

Com o intuito de facilitar o entendimento do leitor agrupei os relatos dos participantes em categorias:

O desenho auxiliando o processo da aprendizagem da criança

Interessante para o desenvolvimento da criança, ela desenvolve a capacidade de criar e raciocinar⁵ (Andréa).

O tema proposto foi muito interessante para ser aplicado em sala, para que possamos estimular o aluno para o aprendizado de forma prazerosa (Dalva).

Gostei muito, pois achei a pesquisa rica e mostra uma nova visão para trabalhar com as crianças (Gustavo).

Os educadores e a visão acerca do desenho

Passei a notar que cada traço dos meus alunos possui um significado diferente (Cristina).

Na verdade minha percepção ficou mais ampliada após estas discussões (Leonardo).

Acredito que, enquanto educador, devemos sempre estar atentos às produções de nossos alunos e suas várias formas de pensamento, valorizando-as sempre (Lara).

O desenho como apoio na compreensão do pensamento matemático da criança

Acho muito rica qualquer possibilidade de várias representações como opção de construção do conhecimento, o que se torna mais importante no início do processo de alfabetização. O uso do desenho, da imagem é um potencial para a avaliação de vários conceitos (Adriana).

⁵ Os nomes dos participantes são fictícios. Todas as citações dos participantes do mini-curso, reescritas nesta dissertação, foram mantidas de forma como foram registradas na avaliação, ou seja, não foram alteradas as inadequações gramaticais da Língua Portuguesa por eles cometidos.

[Este trabalho é] *de grande relevância para a compreensão do pensamento matemático das crianças que ainda não formalizam as situações apresentadas (Bernardo).*

[...] *agora você poderá fazer uma análise não só observando o resultado, mas a intenção e o raciocínio da criança (Felipe).*

Os relatos foram diversificados, no entanto, é possível notar que é recorrente a questão do interesse pelo tema e que os educadores valorizaram muito essa forma de se trabalhar a matemática em sala de aula. Sendo o desenho uma nova perspectiva para eles, podendo assim, facilitar as atividades de matemática para as crianças e permitir que elas busquem alternativas para a resolução.

Ademais, pude observar durante as discussões do grupo que o desenho era considerado apenas no contexto das Artes Visuais e que esta proposta de utilizá-lo como meio de representação, foi uma alternativa completamente nova para grande parte dos participantes do mini-curso.

Um outro ponto fundamental que observei neste trabalho foi com relação à busca dos educadores por opções de atividades em sala de aula, a fim de diversificarem o trabalho cotidiano e possibilitar uma aprendizagem de modo mais prazeroso para seus alunos. Como havia entre os participantes educadores desde a Educação Infantil ao Ensino Superior, pude ter uma dimensão maior desse pensamento de mudança, de busca de modos diferentes de trabalho e que especialmente, auxiliem os alunos para um aprendizado mais consistente e diversificado.

Nesse contexto de aprendizagens do educador a fim de que sua práxis seja melhorada e aproveitada para a formação do aluno, Pozo (2002, p. 270) afirma em um de seus “dez mandamentos da aprendizagem”:

Farás com que um mesmo conteúdo seja adquirido através de várias rotas e tarefas diferentes, já que com isso contribuirás para facilitar sua conexão com outras aprendizagens e, portanto, sua recuperação e sua transferência para novos contextos e situações. Igualmente, ao diversificar as tarefas e cenário de aprendizagem, os recursos didáticos, promoverás a atenção e a motivação dos alunos.

É de fato essencial a formação continuada, pois ela dará suporte ao educador para que ele aprimore seus conhecimentos e isso, certamente, favorecerá sua práxis e, por sua vez, a aprendizagem de modo significativo para o aluno.

Discutindo a questão de uma educação embasada na qualidade e nas ações docentes, Rios (2006, p. 24) demonstra a importância que o educador desempenha em sua função de ensinar:

A dimensão estética se articula, pois às demais dimensões do trabalho docente. Levá-la em conta é uma exigência da reflexão que se faz com a intenção de aprimorar aquele trabalho. É nessa medida que se pode afirmar que o trabalho que realizamos como professores terá significação de verdade se for *um trabalho que faz bem*, isto é, um trabalho que fazemos bem, *do ponto de vista técnico-estético*, e um trabalho que faz bem, *do ponto de vista ético-político*, a nós e àqueles a quem o dirigimos. (grifos da autora).

Rios (2006) completa enfatizando que a tarefa essencial da educação, da escola, ao edificar, reconstruir e socializar o conhecimento é formar cidadãos, desse modo, colaborar para que as pessoas possam atuar criativamente no contexto social de que faz parte, exercer seus direitos e, nessa medida, ser de verdade, pessoas felizes.

Ser professor enfatiza a autora (2006) séria e rigorosamente é trazer uma contribuição à descoberta do mundo pelos alunos, é propiciar crescimento e alegria com a construção e a reconstrução do conhecimento.

Além da discussão a respeito do papel do educador, Rios (2006) tece também algumas considerações acerca do que é de fato fazer aula: o fazer aula não se reduz à sala de aula, está além de seus limites, no envolvimento de professores e alunos com a aventura do conhecimento, do relacionamento com a realidade. Fazer aula, cumprir o exercício da docência é, para o educador, uma experiência que demanda o recurso a múltiplos saberes.

Acredito que o trabalho do educador deva ser organizado nesse contexto descrito por Rios (2006), para que a criança efetivamente adquira conhecimento e, esse conhecimento seja válido, no sentido de fazer bem, de fazer melhorar a maneira como a criança aprende dentro da escola e de como esse aprendizado pode ser expressivo em sua vida.

Derdyk (1989) contribui com um tema importante para este debate, a relação dos educadores com vivências voltadas para a criança, que devem ocorrer ao longo de sua formação profissional, a autora (1989) destaca que se tratando de educação, a experiência entra em cena como personagem principal na formação de pessoas habilitadas a lidar artesanalmente com crianças. Segundo Derdyk (1989), os educadores são os porta-vozes de uma visão de mundo, transmissores de comportamentos, intervindo direta e ativamente na constituição de seres individuais e sociais. A vivência dá origem ao crescimento, é a base da construção de nossa identidade; ademais expande a possibilidade expressiva e significa sobretudo, um caminho aberto para o desconhecido, desenvolvendo nossa consciência.

Se o educador pudesse vivenciar, nesse caso, momentos como as produções gráficas, desenhando, lendo se informando acerca do assunto e assim conhecendo um pouco mais do universo infantil, isso seria um diferencial em sua formação e quiçá, de grande valor para a concretização de momentos agradáveis de ensino e aprendizagem no cenário escolar. Compartilho nesse ponto também, das ideias de Derdyk (1989) quando a autora afirma que: “Quem sabe, a partir do reconhecimento da própria capacidade de desenhar, possa surgir um novo significado no encontro entre o adulto e a criança”.

Os educadores irão trabalhar com a criança artesanalmente, segundo descreve a autora (1989), e isso, a despeito de parecer simples é algo muito importante e complexo, conseqüentemente deveria ser considerado de modo especial para a formação desses profissionais.

Ademais, Derdyk (1989, p.12) faz um convite para que se reflita acerca de algumas questões significativas no âmbito escolar:

Vamos reavivar a memória, referente à nossa passagem pela escola, e analisar de que forma obtivemos o conhecimento, seja ele de ordem prática ou teórica. Quais os professores que realmente penetraram em nossas vidas? Quais foram os momentos preciosos e engraçados, penosos ou sofridos?

Tais reflexões remetem para o trabalho educacional hoje, e é possível que muitos educadores queiram ser lembrados futuramente com algum diferencial: terem sido importantes terem representado algo mais na vida da criança, e acima de tudo isso, é fundamental que tenham desempenhado de maneira considerável sua função como educador, formador de ideias e de cidadãos.

Nessa perspectiva, acredito que aperfeiçoar a maneira de trabalhar, só advém com aprendizados ajustados às constantes mudanças que ocorrem em todos os sentidos; sejam elas tecnológicas, pedagógicas ou sociais e para apurar e redimensionar a aprendizagem, o educador deve informar-se e formar-se continuamente.

Desse modo, entendo que para executar uma tarefa tão importante e essencial na esfera escolar, que é o bem ensinar, a busca continuada pelo conhecimento é de indiscutível valor, haja vista que é por meio das ações do educador, que a criança modifica em muitas situações seu olhar para o mundo, modifica seu modo de agir e de pensar e isso favorece mudanças que somente a educação bem conduzida pode proporcionar.

A seguir apresento algumas reflexões finais acerca da pesquisa realizada, com o objetivo de demonstrar a importância deste estudo, não apenas para o círculo acadêmico, mas também para outras esferas da educação, especialmente para as Séries Iniciais e para a Educação Infantil, segmentos que sedimentam a educação em qualquer sociedade.

6. Desenhando palavras, escrevendo um final ou apontando um começo?

Ao longo da realização de minhas observações na sala de aula do 1º Ano, várias situações ocorreram, e permitiram que eu percebesse como o desenho era uma atividade pela qual as crianças mostravam interesse, satisfação e prazer ao realizar.

Uma prática que, em muitas ocasiões, esteve presente foi a realização de desenhos todos os dias pelas crianças; no mínimo, um desenho era produzido, aquelas que preferiam criar trabalhos mais elaborados, às vezes permaneciam um bom tempo para concluí-los, realizando um apenas por dia, já as crianças que não se interessavam tanto pelos detalhes, produziam pelo menos dois no período.

O contentamento pelo desenhar expresso nas atitudes das crianças, é também narrado por Derdyk (1989, p. 56), ao retratar o modo como a criança se sente ao desenhar:

Quando o lápis escorrega pelo papel, as linhas surgem. Quando a mão pára, as linhas não acontecem. Aparecem, desaparecem. A permanência da linha no papel se investe de magia e esta estimula sensorialmente a vontade de prolongar este prazer, o que significa uma intensa atividade interna, incalculável por nós, adultos. É um prazer autogerado, diferente do prazer sentido pela obtenção de alimento, de calor, de carinho. A autoria da magia depende exclusivamente da criança.

O desenho é seguramente, uma atividade muito apreciada pelas crianças, conforme descreve a autora (1989) é uma atividade tão expressiva, que nós adultos não conseguimos perceber seu real valor e sua dimensão para o universo infantil. Quiçá, por esse motivo, o desenho seja pouco considerado em diversos momentos da vivência escolar infantil.

Nessa busca de valorização do desenho da criança, exponho mais algumas situações das minhas observações em sala.

Nos períodos em que as crianças estavam desenhando, eu procurava estar presente individualmente com elas, discutindo suas preferências durante esses trabalhos e, por vezes, algumas interrompiam a atividade para dialogar comigo e, assim, apresentar seus gostos por determinados elementos, por determinadas cores de lápis ou para contar o que estavam desenhando.

No decorrer de alguns dias da observação, muitas crianças solicitavam que eu fosse até suas mesas para observar o que elas elaboravam e mostravam com muito entusiasmo suas produções, explicando seus significados, o motivo pelo qual elaborou

o desenho enfim, elas sentiam-se à vontade e gostavam de compartilhar comigo aquele momento do desenho.

Havia, em certos momentos, aquelas crianças que sentiam muita alegria em presentear-me ao final da aula com um desenho, e era claro o motivo: sabiam que eu estava ali para observar aquele tipo de trabalho e conversar a respeito desse tema, e também porque eu me interessava e sinalizava para elas como é que se poderia realizar ilustrações diferentes: eu comentava acerca do tipo de lápis, de contornos diferentes, fundos, enfim, mostrava para a turma que o desenho poderia ser algo realizado de diversos modos, mas que determinadas maneiras, os deixavam mais vivos, coloridos e alegres.

Ressalto, contudo, que eu e a educadora da turma, conversávamos muito a respeito da minha pesquisa e ela, em certa ocasião, solicitou-me que eu desse “dicas” de como incentivar a turma a produzir desenhos mais “caprichados” e então, procedi dessa maneira para atender à sua solicitação.

Realizei essas observações com a turma não com o intuito de inibir sua criatividade e nem tampouco, impor às crianças uma maneira de desenhar; na verdade, foi com a intenção de apresentar formas de diversificar uma atividade que elas realizavam diariamente. Foi interessante, que muitas crianças começaram a produzir os desenhos com essas sugestões apresentadas e passaram a gostar mais do que estavam produzindo, olhavam para o desenho e diziam: *olha professora, meu desenho ficou mais legal assim!* E outros colegas começaram a “imitar” o jeito de desenhar de um ou de outro e discutia-se entre a turma, ao final de algum tempo, qual era o mais “bonito” ou o que havia ficado “mais legal”.

É conveniente esclarecer, também, que, logicamente, as crianças têm sua maneira de pensar e de agir e algumas não se interessaram muito em produzir desenhos aproveitando as minhas sugestões e prosseguiram desenhando durante todo o período da pesquisa, da maneira que estivessem mais à vontade e, obviamente, essa escolha foi respeitada por mim e pela educadora da turma.

Durante essas ocasiões, em que estive presente nessa classe, pude perceber também, que diversas crianças obtiveram progressos importantes durante a pesquisa, tanto com relação à autonomia para realização das tarefas propostas, quanto com relação às resoluções das situações-problema; nessas circunstâncias, as crianças demonstravam soluções um pouco mais elaboradas, ficando perceptível que as situações-problema apresentadas tiveram uma contribuição importante para o desenvolvimento da sua capacidade intelectual.

Uma questão muito importante foi com relação às conquistas obtidas igualmente pela educadora: seu “novo olhar” a respeito do desenho e das situações-problema foi muito significativo tanto para ela, quanto para as crianças; não somente para as crianças da turma na qual realizei a pesquisa, mas também para diferentes crianças no futuro, pois seguramente, em outros momentos, ela poderá desenvolver esse tipo de atividade; valorizando tanto o desenho como também apresentando situações-problema para conduzir um trabalho mais aprimorado na área de matemática e fornecendo, desse modo, subsídios para que essas crianças avancem em sua aprendizagem.

Ademais, o objetivo desta pesquisa, que era o de interpretar e melhor compreender o registro do pensamento matemático da criança por meio do desenho, na resolução de situações-problema, como instrumento da construção de seu pensamento matemático no início do processo de alfabetização; foi alcançado com sucesso e corroborado pelas diversas resoluções de situações-problema que as crianças apresentaram ao longo de todo o processo e que foram apresentadas nesta pesquisa.

As situações-problema permitiram, além do que já foi exposto, que as crianças tivessem a oportunidade de se expressar durante as rodas de conversa que antecediam o registro das atividades, exibir suas conclusões, sem considerar se eram corretas ou não; há que ser lembrado, que no princípio, muitas não se sentiam à vontade para fazer isso, mas gradativamente, foram adquirindo segurança e participavam também das discussões, apresentando suas respostas; puderam fazer ainda, o exercício de ouvir os colegas e discutir com os mesmos determinadas situações-problema que eram apresentadas.

Esta pesquisa mostra ainda, que as situações-problema sugeridas às crianças que estão no início do processo de alfabetização são um recurso significativo para que o educador encaminhe seu trabalho durante esse processo, pois promoverá desde cedo momentos favoráveis à criança, que terá oportunidade de refletir, interagir com as demais a respeito do tema proposto e construir as bases para seu conhecimento matemático.

A pesquisa aponta também que, com o auxílio do desenho é possível à criança encontrar alternativas que mostrem seu pensamento para chegar à determinada resolução, sem que para isso, seja necessária a utilização de operações matemáticas ou das estruturas operatórias que a escola ensina e exige desde cedo.

Outro ponto importante diz respeito ao desenho – caso o educador escolha essa maneira alternativa de trabalho em sala de aula – não basta apenas ele utilizá-lo nos momentos da resolução de situações-problema, na verdade, o desenho deverá ser uma atividade permanente em seu planejamento diário, com atividades agradáveis e diversificadas em sala de aula e só então, ser utilizado para auxiliar a criança na elaboração de representações do seu pensamento matemático na resolução de situações-problema; pois a criança necessita praticar para realizar bem quaisquer tarefas do seu cotidiano.

A respeito deste assunto, Cândido (2001, p. 22) ressalta:

Como em qualquer outra expressão de linguagem, para evoluir a criança tem que praticar o trabalho de pictórico para dominar sua expressão, ou seja, quanto mais oportunidades de desenhar ela tiver, mais chances terá de aperfeiçoar esse tipo de representação. Incentivar e acompanhar tal desenvolvimento exige que ele seja aceito com naturalidade como meio de comunicação entre os alunos e entre o aluno e o professor e que se tenha o acompanhamento contínuo das produções de cada aluno em um ambiente de sala de aula planejado para isso.

Mais uma consideração significativa é no que tange à questão de o desenho como um instrumento de socialização, pois de acordo com determinadas situações observadas nesta pesquisa, ele não deve ganhar um caráter solitário em sala de aula, especialmente nas ocasiões em que ocorrerem propostas de resoluções de situações-problema, o educador deverá conduzir sua prática, de maneira que o desenho alcance uma dimensão solidária, de comunicação e inter-relação entre os sujeitos, para que ele dê possibilidades às crianças de trocas e de aprendizagens mútuas.

Discutindo o tema apresento a contribuição de Cavalcanti (2001, p. 130) para o debate, quando a autora discorre a respeito do desenho como forma de comunicação observando uma questão importante: a interação entre as crianças no momento em que realizam essa atividade. Tal observação torna-se bastante pertinente para a resolução de situações-problema, haja vista que as trocas e os intercâmbios são fundamentais neste tipo de tarefa:

Desenhar só por desenhar não se constitui uma forma de comunicação, pois esta implica interação com outras crianças. Para que isso ocorra, é necessário organizar atividades que garantam apreciação dos desenhos produzidos pelas crianças, ou seja, fazer com que o desenho seja realmente um veículo de transmissão de idéias. Sendo assim, é importante propor situações nas quais desenhar desenvolva discussão com parceiros e troca de idéias.

Enfim, esta pesquisa assinala o valor indiscutível que o desenho ganha no contexto da sala de aula, sua colaboração para que a criança que ainda não lê avance na aprendizagem de conceitos, desenvolva, articule seu pensamento com o outro, aprimore seu modo de resolver situações-problema e descubra que é capaz sim, de solucionar questões que somente após alguns anos de escolaridade poderiam lhes ser apresentadas.

Ademais, a utilização do desenho em determinadas atividades pode ser uma fonte proveitosa para que a criança se aproprie de uma maneira de representação, com a qual poderá expressar seu pensamento matemático de maneira menos formal e mais lúdica; e o que é mais importante, que ela vivencie momentos prazerosos com a matemática desde o início de sua escolarização, de modo que, obtenha autoconfiança e conquiste avanços, para que futuramente possa quiçá, mostrar maior facilidade na assimilação de conceitos mais complexos e também importantes nesta área do conhecimento.

Um tema que deve ser também discutido nestes momentos finais do presente estudo é com relação ao escasso conhecimento que alguns educadores possuem acerca da utilização do desenho como modo de representação. Tanto a educadora participante da pesquisa, quanto a maioria dos educadores do minicurso, no evento do IV EBREM, relataram que o desenho não havia sido discutido no contexto de aprendizagens e nem tampouco para aprendizagem da Matemática.

Acredito, portanto, que esta pesquisa poderá auxiliar esses educadores a iniciarem estudos referentes ao desenho como modo de representação e encontrar, além disso, referências que contribuirão para sua prática em sala de aula, no sentido de conduzirem um trabalho significativo cuja ferramenta auxiliar é o desenho.

Nesse sentido, a representação por meio do desenho, do pensamento matemático da criança em processo de alfabetização é uma atividade possível, viável e bastante consistente, e que na verdade vem favorecer o aprendizado infantil e permitir ao educador uma nova linha de conduta de seu trabalho em sala de aula, diversificando sua prática, elaborando momentos em que seja possível observar o processo de aprendizagem da criança, suas interações, seus progressos e descobertas, utilizando para tanto, uma maneira mais simples e muito prazerosa para que a criança demonstre seu desenvolvimento cognitivo, o desenho.

Uma última consideração que acredito seja pertinente com minha pesquisa, diz respeito a outra possibilidade futura de estudo: proponho a observação de crianças que iniciaram já na Educação Infantil atividades englobando situações-problema sendo

representadas por meio do desenho, até o final do Primeiro Ciclo do Ensino Fundamental, a fim de se verificar como foram as construções matemáticas realizadas por essas crianças.

Referências

BARBOSA-LIMA, Maria da Conceição de Almeida; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O falar, o escrever e o desenhar na construção de conceitos científicos. In: ALMEIDA, Maria José P. M.; SILVA, Henrique César. (Org.). *Linguagens, leituras e ensino de ciência*. Campinas: ALB / Mercado de Letras, 1998, v. único, p. 183-206.

CÂNDIDO, Patrícia T. Comunicação em Matemática. In: SMOLE, K.C.S.; DINIZ, M. I. (Org.). *Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre; Artmed, p. 15-28, 2001.

CAVALCANTI, Cláudia T. Diferentes formas de resolver problemas. In: SMOLE, K.C.S.; DINIZ, M. I. (Org.). *Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre; Artmed, p. 121-149, 2001.

DERDYK, Edith. *Formas de pensar o desenho: desenvolvimento do grafismo infantil*. São Paulo: Scipione, 1989.

GREIG, P. *A criança e seu desenho: o nascimento da arte e da escrita*. Trad.: Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2004.

FERREIRA, Aurélio B. de Holanda. *Novo dicionário da língua portuguesa*. [S. D.]: 15. imp. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

Flick, Uwe. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. Trad.: Sandra Netz. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MÈREDIEU, Florence de. *O desenho infantil*. Trad.: Álvaro Lorencini e Sandra M. Nitrini. 11 ed. São Paulo: Cultrix 1974/2006.

MOREIRA, Ana Angélica A. *O espaço do desenho: a educação do educador*. 9. ed. São Paulo: Loyola 1984/2002.

MUNIZ, Cristiano Alberto. Educação e Linguagem Matemática. In: UnB. *Curso de Pedagogia para professores em exercício no início de escolarização (PIE) – módulo I*, vol. 2. Brasília: FE/SEDF, p. 42-44, 2001.

_____, Cristiano Alberto. Fundamentos teóricos e metodológicos da matemática 1. In: FÉLIX, Joana. d’Arc Bicalho (Org.). *Aprendendo a aprender: Guia de formação para professores* (Ceub), livro 9, Brasília: SEDF, p. 99-185, 2004.

PACHECO, C. B. *O uso do desenho no estudo da percepção musical: um estudo preliminar com crianças*. In: *Música Hodie*, v. 7, p. 121-131, 2007. Disponível em: [www.musicahodie.mus.br/7_1/Musica%20Hodie7-1%20\(Pacheco\).pdf](http://www.musicahodie.mus.br/7_1/Musica%20Hodie7-1%20(Pacheco).pdf). Acessado em: 10 de fevereiro de 2009.

OLIVEIRA, M. M. de O. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis: Vozes, 2007.

PIAGET, Jean. *O raciocínio na criança*. Rio de Janeiro: Record, 1967.

PILLAR, A. B. *Desenho e construção de conhecimento na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

POZO, J. I. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Trad.: Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RIOS, Terezinha. *Compreender e ensinar*. São Paulo: Cortez, 2001.

SANS, P. de T. C. *Pedagogia do desenho infantil*. 2. ed., Campinas: Alínea, 2007.

SCHWARZ, M. L.; SEVEGNANI, L.; ANDRÉ, P. Representações da Mata Atlântica e de sua biodiversidade por meio dos desenhos infantis. *In: Ciência & Educação*, v. 13, n. 3, p. 369-388, 2007.

SMOLE, K. C. S. *A Matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. *Resolução de problemas: matemática de 0 a 6*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SZYMANSKI, Heloisa (Org.). *A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva*. Brasília: Líber Livro, 2004.

VIANNA, Heraldo M. *Pesquisa em educação – a observação*. Brasília: Liber Livro, 2007.

VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Apêndices

Apêndice Número 1 – Entrevista com as crianças – individual

Você desenha?

O que você desenha?

Você gosta de desenhar?

O que você sente, quando está desenhando?

Você acha que o desenho serve para quê?

Você desenha em casa? Como é?

É bom desenhar em casa ou na escola? Por quê?

Você prefere desenhar sozinho ou junto com o colega, quando está na escola?

Qual é o desenho que você mais gosta de desenhar? Por quê?

O que você achou daquelas atividades que eu fiz em sala com vocês? [Eu relembra a cada criança os momentos de trabalho com as situações-problema]

Apêndice Número 2 – Entrevista com a educadora

Qual a sua percepção acerca da atividade que eu desenvolvi com seus alunos?

Você observou mudanças nas crianças com relação à maneira de realização das atividades de matemática propostas por você?

Você acredita que essas conquistas são decorrentes das situações-problema trabalhadas?

E com relação às atividades de desenho, você percebeu alguma mudança?

As crianças estão gostando mais de desenhar?

Você mudou seu ponto de vista com relação às atividades envolvendo o desenho, ou sua percepção continua a mesma?

Você já tentou realizar alguma atividade envolvendo situações-problema?

Como foi?

Apêndice Número 3 – Autorização para a realização da pesquisa

Senhores Pais ou Responsáveis,

Eu, Joana Pereira Sandes, professora da 1ª Série do turno matutino desta escola, estou realizando uma pesquisa com as crianças do 1º Ano “B”, para a Universidade de Brasília. Por este motivo solicito a autorização dos senhores para que sua (seu) filha (o) participe de filmagens e gravações que realizarei em sala de aula.

Essas filmagens e gravações serão utilizadas somente para meu trabalho dentro da Universidade e estarão disponíveis aos senhores, caso desejem assisti-las.

Gostaria muito de contar com a colaboração de todos.

Desde já agradeço.

Professora Joana

Autorização

Eu, _____

Autorizo ()

Não autorizo ()

A (o) aluna (o) _____ participar das filmagens e gravações.