

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA**

FABIANA REGINA MACHADO

**REFLEXÕES SOBRE A VIVÊNCIA NO “CANTINHO DO
NOTEBOOK” EM UMA TURMA DE EDUCAÇÃO INFANTIL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CURITIBA

2009

FABIANA REGINA MACHADO

**REFLEXÕES SOBRE A VIVÊNCIA NO “CANTINHO DO
NOTEBOOK” EM UMA TURMA DE EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR.

Orientador: Herivelto Moreira (Prof. Dr.)

Co-orientador: Luiz Ernesto Merkle (Prof. Dr.)

CURITIBA

2009

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da UTFPR – Campus Curitiba

M149r Machado, Fabiana Regina
Reflexões sobre a vivência no “Cantinho do Notebook” em uma turma de educação infantil / Fabiana Regina Machado. – 2009.
117 f. : il. ; 30 cm

Orientador: Herivelto Moreira
Co-orientador: Luiz Ernesto Merkle
Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Curitiba, 2009
Bibliografia: f. 105-9

1. Informática na educação. 2. Educação de crianças. 3. Inovações educacionais. 4. Tecnologia educacional. I. Moreira, Herivelto, orient. II. Merkle, Luiz Ernesto, co-orient. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. IV. Título.

CDD 600

TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação Nº 283

Reflexões sobre a vivência no "Cantinho do Notebook" em uma turma de Educação

Infantil

por

Fabiana Regina Machado

Esta dissertação foi apresentada às quatorze horas
do dia **07 de maio de 2009** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM
TECNOLOGIA, Linha de Pesquisa – Tecnologia e Interação, Programa de Pós-Graduação em
Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A candidata foi argüida pela Banca
Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca
Examinadora considerou o trabalho Aprovado

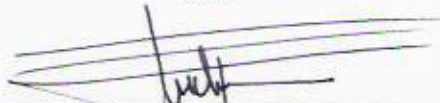
(aprovado, aprovado com restrições, ou reprovado)



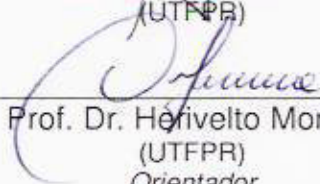
Prof.ª. Dr.ª. Lúcia Sermann
(UP)



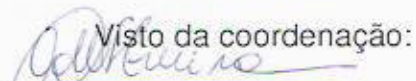
Prof.ª. Dr.ª. Valéria Luders
(UTFPR)



Prof. Dr. Luiz Ernesto Merkle
(UTFPR)



Prof. Dr. Hérivelto Moreira
(UTFPR)
Orientador

Visto da coordenação:


Prof.ª. Dr.ª. Luciana Martha Silveira
Coordenadora do PPGTE

Para o Luca, meu herói.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Herivelto Moreira pela atenção e rigor na condução desta pesquisa.

Ao Professor Luiz Ernesto Merkle, pelo interesse e disponibilidade para discutir e ajudar nas minhas produções.

Aos professores, alunos e funcionários do PPGTE, e um agradecimento em particular ao Professor Hilton Azevedo.

Aos participantes desse estudo, meus ex-alunos do JDII, e à Escola Anjo da Guarda.

Aos amigos Andrea, Cláudia, Júlio, Paulo, Wívian e especialmente o Luca que contribuíram com críticas, idéias, ouvidos e coração.

E um agradecimento especial à minha mãe querida, pelo afeto, apoio e compreensão.

A criança não é espontaneamente espontânea; é-o pelo contrário,
condicionadamente, isto é, em situações favoráveis quanto a estímulos,
orientação, materiais...
(Francesco de Bartolomeis, 1968)

RESUMO

MACHADO, Fabiana R. **Reflexões sobre a vivência no “Cantinho Do Notebook” em uma turma de Educação Infantil**. 2009. 117 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Interação) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Curitiba, 2009.

O objetivo deste estudo foi analisar as mudanças no contexto de uma sala de aula de Educação Infantil, mais especificamente buscando encontrar tais alterações nas interações sociais entre as crianças participantes após a introdução, pela professora, do cantinho do *notebook* na rotina da turma. A fundamentação teórica estruturou-se em uma abordagem histórico-cultural baseada em autores como Vigotski, Leontiev, Luria, Tomasello, Wertsch, Bruner, bem como em autores que dão continuidade a essa abordagem e que se inserem na Teoria da Atividade, como é o caso de Nardi, Kaptelinin, Bødker e Cole. A abordagem metodológica pautou-se na pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-ação, e foi realizada em uma turma no ano 2008 de uma escola particular em Curitiba. Os participantes deste estudo foram crianças entre quatro e cinco anos, com conhecimentos computacionais prévios e oriundos de um meio social privilegiado. A coleta de dados deu-se em duas fases. Na primeira fase aplicou-se um questionário (pré-artefato), e na segunda fase conduziram-se as observações (pré e pós-artefato), por meio de protocolos e gravações em fitas de áudio durante a utilização do novo cantinho, bem como através da escrita de um diário de campo. Com base no referencial teórico e nas categorias de análise identificadas a partir dos dados obtidos, houve a percepção de mudanças significativas nas relações sociais infantis a partir da introdução da informática na sala de aula, como, por exemplo, um aumento da comunicação e da colaboração entre as crianças e também uma efetiva necessidade prática das regras, possibilitando aos participantes o exercício efetivo da autonomia.

Palavras-chave: Educação Infantil e Tecnologia. Informática na sala de aula. Artefato na sala de aula. Instrumento de aprendizagem. Computador na Educação Infantil.

ABSTRACT

MACHADO, Fabiana R. **Reflexions on the daily life experience with the “Notebook Corner” in a kindergarten group.** 2009. 117 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Interação) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR. Curitiba, 2009.

The objective of this study was to verify if the introduction, through the teacher, of the “notebook corner” would change the context of a kindergarten classroom, looking for the changes in children’s relationships. The research was supported by a socio-historical theoretical frame based on authors like Vigotski, Luria, Leontiev, Tomasello, Wertsch, Bruner and authors who gave continuity to this approach with the activity theory like Nardi, Kaptelinin, Bödker and Cole. The methodological approach was qualitative research, more specifically action-research, conducted inside a classroom from a private school in Curitiba. The participants of this study were four and five year’s children with previously computational knowledge belonging to a privileged social class. The methodology was action-research where the researcher was also the teacher of the classroom. The data was collected in two stages. It begins with the application of a questionnaire (pre-artifact) and participant observations (pre and post-artifact). The audio recorded was also used during the utilization of the new corner and, through the types and observations a field diary was written. The main results of the study showed that there was significant changes in children’s relations due to the information technology as a new language to deal with and, as a result, it promoted the growth of communication and collaboration among children and the real necessity of rules allowing participants to effectively use their autonomy.

Key words: Kindergarten and Technology. Information technology inside classroom. Artefact inside classroom. Learning tools. Computer in the Kindergarten.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1 O JARDIM DE INFÂNCIA E A ORIGEM DOS CANTINHOS EM EDUCAÇÃO INFANTIL.....	15
2.1.1 Cenário	16
2.2 O PAPEL DO BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	20
2.3 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO.....	22
2.4 ATIVIDADES E MEDIAÇÕES: O COMPUTADOR COMO ARTEFATO QUE SE TRANSFORMA EM INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM.....	25
2.5 TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL E O CONCEITO DE ATIVIDADE.....	29
2.5.1 Signo e Instrumento.....	32
2.5.2 Internalização e Externalização.....	35
2.5.3 Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP.....	38
2.6 TECNOLOGIA E CONHECIMENTO.....	42
2.6.1 Conhecimento e Intersubjetividade.....	43
2.7 CULTURA ESCOLAR E A TECNOLOGIA COMO CULTURA.....	47
3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS.....	52
3.1 AS TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS.....	56
3.2 O LOCAL DA PESQUISA.....	59
3.3 O LOCAL NO LOCAL: A SALA DE AULA.....	61
3.4 OS PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	61
3.5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....	62
3.5.1 A Sala de Aula Antes da Introdução do Cantinho do <i>Notebook</i>	63
3.5.2 A Sala de Aula Após a Introdução do Cantinho do <i>Notebook</i>	70
3.5.3 O aspecto lúdico no objeto de verdade.....	72
3.5.4 O objeto de verdade sendo efetivamente <u>experenciado</u>	75
3.5.5 Mudanças no Contexto.....	86
3.5.6 A Informática na Sala de Aula: um novo contexto.....	90
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98
REFERÊNCIAS.....	105

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PRÉ-ARTEFATO.....	110
APÊNDICE B – PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO.....	112
APÊNDICE C – PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA.....	114
APÊNDICE D – DECLARAÇÃO.....	116

1. INTRODUÇÃO

O universo das relações sociais dentro de uma sala de aula de Educação Infantil, sua dinâmica e suas transformações, foi meu local de trabalho durante anos. Desde a primeira turma em 2003, cultivei o hábito de escrever algumas histórias que ocorriam no processo das interações sociais das crianças durante as aulas, pois o fato de as situações de aprendizagem emergirem espontaneamente em meio aos acontecimentos e, portanto, bastante significativos e elucidativos. Algumas dessas anotações eram compartilhadas em reuniões pedagógicas e outras em reuniões de pais, no entanto, nenhuma análise mais profunda no conjunto destas histórias foi antes elaborada.

Ao ingressar no universo acadêmico a minha intenção era, desde sempre, realizar uma pesquisa que aproveitasse a minha prática como professora de uma turma de educação infantil e pesquisadora no *lócus* da minha atividade. Ao mesmo tempo, era preciso pensar um estudo que fosse além dos relatos e acontecimentos da sala de aula que eu conhecia até então.

Assim, a introdução de um elemento novo e tecnológico – o cantinho do *notebook* – foi o tema que escolhi e que orientou este estudo. A idéia fundamental foi pesquisar as reações da turma escolhida em relação à introdução, no espaço e na rotina da classe, de um artefato informático com algumas possibilidades de utilização disponíveis, identificando sua especificidade enquanto uma nova linguagem a ser experienciada pelas crianças (e por mim, inevitavelmente).

Essa abordagem envolveu uma pesquisa-ação de modo a permitir que as vivências na minha então sala pudessem ser também descritas e analisadas. Isto é, por meio de uma observação participante, busquei ativamente propiciar a utilização “livre” das interfaces que puderam ser oferecidas no espaço da minha própria sala de aula, onde o *notebook* fora instalado e colocado à disposição das crianças.

Assim, foram coletados dados suficientes, de modo que a reflexão e a crítica a respeito dos possíveis desdobramentos do uso deste novo elemento sobre o ambiente da classe, e suas implicações pedagógicas nos processos de

interação social que nela se estabeleceram após a introdução do novo artefato, pudessem estar registradas nesta dissertação.

Parti do pressuposto que a introdução da tecnologia computacional é freqüentemente acompanhada pela alteração da organização social vigente e que, portanto, esta alteração social é ainda mais importante do que a mudança tecnológica em si (SCHOFIELD, 1995, p. 198). Segundo esta autora, ignorar esta possibilidade pode nos levar a um grave desentendimento dos porquês e de como a tecnologia conduz as mudanças.

Há um frenético crescimento na comercialização e no uso das novas tecnologias da informação na sociedade contemporânea como um todo, e mais especificamente na escola que, para acompanhar os avanços sociais, insere em seu cotidiano novos recursos didáticos buscando, com isso, potencializar e promover as aprendizagens significativas. Em Sandholtz, Ringstaff, Dwyer (1997) há uma discussão sobre a importância de levarmos em consideração o uso construtivista da tecnologia, de modo que a sua utilização pode ser produtiva e eficiente no que concerne a resolução de problemas, ao desenvolvimento de conceitos e ao pensamento crítico mais do que simplesmente para a aquisição de conhecimentos factuais.

Para estes autores, os professores mais efetivos são aqueles que conseguem implementar uma maior variedade de abordagens para o benefício de seus alunos, alcançando assim o equilíbrio entre a instrução e as atividades construtivas (SANDHOLTZ, RINGSTAFF, DWYER, 1997, p. 174). Neste sentido, penso haver uma relação entre o construtivismo e o pensamento crítico, inerente à teoria sócio-histórica; o construtivismo, a meu ver, se expande ao se apropriar das contribuições do escopo teórico advindos de autores como Vigotski, Luria e Leontiev.

Há uma especificidade neste estudo quando a sua proposta, de inserir no contexto da Educação Infantil uma tecnologia educacional, nível de ensino onde tais oportunidades são muito mais restritas. Crianças e professoras desse nível de ensino não são freqüentemente “palco” de experiências com tecnologias educacionais computacionais. No entanto, como professora de educação infantil percebi que posso, portanto, implementar mais essa variedade dentro da sala e que, sua inserção e uso produtivo nesse nível de ensino pode mostrar meios de como um artefato pode transformar-se em um

excelente instrumento de aprendizagem. Assim, talvez estejamos diversificando os tipos de linguagem que exercem papel fundamental na formação das crianças.

Desta maneira, discutir a tecnologia computacional na educação significa trazê-la para dentro da escola efetivamente, usá-la no cotidiano de uma sala de aula, disponibilizá-la e experimentá-la buscando levantar dados sobre o que essa inserção implica, acrescenta ou modifica no grupo que está usando. Como um microcosmo social, a sala de aula transforma artefato em instrumento de aprendizagem que vai sendo explorado e dominado através da sua utilização. Christiansen (2001, p. 177) argumenta que um artefato (no caso deste estudo, o computador) só realiza suas qualidades quando integradas a uma atividade em andamento; somente durante a prática, isto é, na atividade, é que um artefato, seja ele qual for, se transforma em instrumento.

Uma sala de aula é um ambiente em que problemas e conflitos estão, a todo instante, se fazendo presentes; ela é um fluxo de eventos com um dinamismo que pode ser analisado e descrito. Assim, o que acontece quando disponibilizamos um novo artefato tecnológico neste contexto de uma sala de educação infantil? A informática altera de alguma maneira o modo de interagir das crianças, isto é, a dinâmica da turma?

Parto do pressuposto de que esse fluxo de eventos desencadeados pelas ações e interações no dia-a-dia de uma classe, de que essa dinâmica, ou esse "turbilhão", ao sofrer a introdução de um elemento novo e atraente de *hardware/software* pode sim sofrer alterações significativas, e provocando-o em minha própria sala de aula, iniciamos o estudo.

O principal objetivo, portanto, foi analisar se a introdução de um novo artefato – que se abre para um sem-fim de possibilidades – alteraria de algum modo a dinâmica social da turma. A informática geraria mais conflito e disputa entre os pequenos e, portanto, mais necessidade de mediação da professora, ou despertaria o sentido de coletividade no grupo e capacidade autorreguladora de cada criança? A informática seria mais atraente do que outras atividades e rapidamente se transformaria em mais uma opção dentre as tantas oferecidas? Todas as crianças iriam querer “brincar” no cantinho do *notebook* ou teríamos crianças que ignorariam essa atividade?

A partir deste objetivo geral e dos questionamentos que foram surgindo, foram delineados alguns objetivos específicos. São eles:

- Descrever a dinâmica da turma antes da introdução do cantinho do *notebook*;
- Introduzir o cantinho do *notebook*;
- Descrever os eventos provocados pela informática na turma – seus modos de utilização, as conversas durante a experimentação, as descobertas feitas individualmente ou em grupo, o interesse ou o desinteresse no novo cantinho, etc.;
- Destacar as mudanças nos processos de interação social em sala de aula depois da introdução do cantinho do *notebook*.

O estudo aqui apresentado está dividido em quatro capítulos, sendo que o primeiro é a sua própria introdução.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico que está organizado de modo que a primeira parte traz as contribuições de alguns autores como Chatêau (1978); Foulquié (1952); Lourenço Filho (1978); Freinet (1976); Moyles (2002); Wasjkop (2001); Rischbieter (2005); Vigotski (1998); Vigotskii, Luria e Leontiev (1998), sobre a história dos Jardins de Infância e do conceito dos cantinhos, bem como a respeito da Educação Infantil e da importância do brincar, sobretudo, nesta fase específica de escolaridade.

Na seqüência passamos para o conceito das atividades e mediações, à luz de autores como Kuuti (1996); Kaptelinin e Nardi (2006); Suchman (2007). Em seguida, conceitos da teoria histórico-cultural são trazidos (VIGOTSKI, 1998; WERSCHT, 1993; BRUNER, 1985; VEER e VALSINER, 1999; LEONTIEV, 1998), fundamentais a este estudo. As relações entre tecnologia e conhecimento são tratadas à luz de Scribner (1985); Tomasello (2003); Bruner (1973) e (1985), e caminha até chegar a uma abordagem da tecnologia como cultura, respaldada em autores como Geertz (1989), Giroux (1996) e Giroux (1997).

Grande parte do referencial teórico está em inglês, e todas as traduções livres citadas ao longo do texto têm o trecho original em notas de rodapé.

No terceiro capítulo está a apresentação e o embasamento teórico da metodologia e dos procedimentos utilizados para que fosse possível chegar aos resultados que estão descritos no capítulo seguinte, o de análise e apresentação dos dados obtidos.

No capítulo três, portanto, os dados foram organizados em unidades de significados até se transformarem em quatro categorias de análise, identificadas com base nas interpretações decorrentes dos registros e nos objetivos previamente delimitados.

A primeira categoria reúne as informações necessárias para o entendimento do tipo de rotina e dinâmica que a sala de aula de JDII apresenta antes da introdução do cantinho do *notebook*.

A segunda categoria apresenta a sala de aula de JDII após a introdução do cantinho do *notebook*, quando efetivamente a informática se insere na rotina da turma.

A terceira categoria trata de explicitar o que muda e o que não muda no contexto da sala de aula de JDII, colocando em evidência as informações e interpretações com base nas experiências que foram sendo delineadas ao longo da pesquisa.

A última categoria traz uma síntese do significado da informática na sala de aula de Educação Infantil, e mostra o novo contexto criado a partir da utilização da informática dentro da sala, quando este já está totalmente inserido na rotina, isto é, já é parte da atividade cotidiana dos participantes deste estudo.

No quarto e último capítulo apresento as considerações finais da pesquisa aqui desenvolvida e, à guisa de conclusão, a seção demarca três aspectos considerados relevantes. O primeiro trata das implicações práticas do estudo e o segundo trata das suas limitações. O terceiro diz respeito às implicações para futuras pesquisas nesta área, quando a partir das identificações anteriores, se fez possível vislumbrar novas maneiras de analisar o uso da informática na sala de aula.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção apresento a concepção teórica que norteou este estudo e que subsidiou o seu desenvolvimento. A primeira parte traz as concepções referentes ao nível de ensino estudado – a Educação Infantil – de modo a mostrar os fundamentos que explanam o trabalho prático, isto é, a ação docente com as crianças neste nível. Em seguida é a cultura e a tecnologia que são discutidas na área da educação, e o referencial utilizado é o da teoria histórico-cultural, onde se situa importante parte do aporte teórico deste estudo. A seção termina trazendo algumas contribuições a respeito da cultura, sobretudo a cultura escolar e a tecnologia como cultura, que influencia e transforma os processos cognitivos humanos.

2.1 O JARDIM DE INFÂNCIA E A ORIGEM DOS CANTINHOS EM EDUCAÇÃO INFANTIL

A educação infantil é o nível de ensino contido na educação básica e que visa atender crianças desde o nascimento até os 5 anos de idade¹.

Neste estudo, uma sala de educação infantil é o *lócus* da pesquisa, sendo isso possível somente por causa de um ambiente físico organizado para os muitos momentos de atividade livre infantil, propício para o desenvolvimento pleno da construção da autonomia e personalidade da criança, através da socialização mediada por adultos e por instrumentos e estratégias pedagógicas (brinquedos, brincadeiras, jogos, etc.). Nesse meio (a sala de aula), de acordo com os interesses individuais, as capacidades comunicativas e as afinidades ou diferenças entre os pares, acontece a interação social, isto é, a integração da criança e seu meio, grande parte de seu desenvolvimento cognitivo.

Mas o surgimento dos jardins de infância tem uma trajetória, e é nessa trajetória que encontramos seus fundamentos históricos e teóricos, e que dão origem de uma nova concepção da infância.

¹ Emenda constitucional nº 53, de 19 de dezembro de 2006 – altera o texto da constituição no capítulo II, artigo 7º, item XXV – “assistência gratuita aos filhos e dependentes desde o nascimento até os 5 (cinco) anos de idade em creches e pré-escolas.

2.1.1 Cenário

Jean-Jacques Rousseau (1712 a 1778) foi o primeiro filósofo a lançar luz ao período infantil em uma época em que as crianças eram vistas como “adultos em miniatura”. Os princípios contidos em seu “romance de magistério”, o *Emílio (Émile)*, foi o que, em princípio, inspirou o nascimento do movimento das escolas novas, em oposição ao ensino tradicional e escolástico praticado até então. “Rousseau, melhor que ninguém em sua época, compreendeu quanto a vida moral dependia do meio durante a infância” (CHATEAU, 1978, p. 183).

Desde a época de Rousseau até os dias atuais, muitas foram as pesquisas realizadas sobre como as crianças pensam e aprendem (WOOD, 1996) e, atualmente, já podemos afirmar que: a) nem mesmo bebês podem ser considerados “lousas em branco” pois desde que nascemos já possuímos uma inclinação prévia; b) crianças pequenas já possuem competências estratégicas de aprendizado e metacognição; c) o entendimento de que existem inteligências múltiplas e, portanto, diversas maneiras de ajudar as crianças a aprender e d) a importância da comunidade (cuidadores, pais, professores, parentes, professores) no desenvolvimento infantil (BRANSFORD, BROWN e COCKING, 2007). Vale ressaltar que, em se tratando de aprendizagem:

Não apenas pessoas atuam como guias; instrumentos e artefatos culturais de grande efeito também cumprem essa função, especialmente a televisão, os livros, os vídeos e equipamentos tecnológicos de diversos tipos. Muitas pesquisas sobre essa aprendizagem assistida foram influenciadas pela noção de zonas de desenvolvimento proximal de Vygotsky e pela crescente popularidade do conceito de “comunidades de aprendizes”, sejam presenciais, sejam por meio de mídia e tecnologias eletrônicas (BRANSFORD, BROWN e COCKING, 2007, p. 117).

Sabe-se atualmente, que desde muito cedo, o sucesso e o entendimento são, por si só, motivadores da atividade infantil (BRANSFORD, BROWN e COCKING, 2007, p. 154). Há também muitas variações culturais individuais dentro dos grupos que passam a ser cada vez mais percebidas e valorizadas.

Estes são alguns aspectos relevantes que influenciam diretamente no desenvolvimento da criança que pensa e aprende de diversas maneiras, e através de inúmeras possibilidades de interação com o meio social e toda a sua produção cultural.

Mesmo antes de tantas pesquisas mostrarem que crianças não são tabulas rasas, tampouco adultos em miniatura, é possível encontrar na filosofia clássica a preocupação com as ações pedagógicas e a evolução das escolas. Basta ir a Sócrates, Santo Agostinho ou Montaigne. Mas foi depois deles e de Rousseau que surge o movimento das Escolas Novas (FOULQUIÉ, 1952), aonde aparece pela primeira vez a idéia dos cantinhos.

A *escola nova*, que foi um movimento de renovação escolar inspirado pelos filósofos já mencionados, trata-se, segundo Lourenço Filho (1978, p. 18), de algo que sugere espírito crítico, análise reiterada de condições e resultados e atitude criadora. Mas não apenas isso. Há no movimento (que surge em instituições privadas da Inglaterra, França, Suíça, Polônia, Hungria e outros países da Europa depois de 1880) coerência nos princípios que nortearam as iniciativas, que, quando bem examinados, “verifica-se que a dimensão própria da ação educativa é de ordem social e cultural” (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 249). As Escolas Novas, por sua vez, encontram seu espaço em pedagogia quando embasadas nos princípios da teoria histórico-cultural.

Influenciado por Rousseau, Henrique Pestalozzi foi o primeiro educador a por em prática algumas idéias novas sobre as formas de educar, tendo realizado e descrito experiências pedagógicas. No entanto, foi Frederico Froebel (1782-1852) “o primeiro teórico das idéias novas em educação, que, tendo posto seus princípios em prática, logrou êxito e deixou após si uma instituição que se divulga cada vez mais: os jardins de infância, em alemão *Kindergarten*” (FOULQUIÉ, 1952, p. 15). É ele, o criador do termo jardins de infância, quem coloca a atividade (sobretudo a atividade do brinquedo), pela primeira vez, no cerne do desenvolvimento e formação do indivíduo.

Esta idéia se difunde e se desenvolve pela Europa, mas é na Itália que encontramos a primeira “fagulha” da criação dos “cantinhos” nas salas dos jardins de infância criados por Maria Montessori (nascida em 1870). Médica pioneira, ela criou um método de formação para os pequenos e o aplicou na *Casa dei Bambini* (1907 – 1908) em Genebra. Com princípios de liberdade,

atividade e individualidade, a prática pedagógica, era realizada em um contexto totalmente adaptado ao tamanho dos pequeninos, com materiais (alguns especialmente desenvolvidos) dispostos em locais ao alcance de todos, para que provocasse (e não obrigasse) através das escolhas livres atividades educativas (não necessariamente brincar, mas sim, trabalhar com interesse e motivação intrínseca).

“Ao expor seus processos didáticos Montessori acabava por aconselhar restrições práticas à atividade criadora” (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 183). No método Montessori (como ficou conhecido) Lourenço Filho complementa que “a criança é livre, mas livre apenas na escolha dos objetos sobre os quais possa agir. Esses objetos são preestabelecidos, sempre os mesmos, típicos para cada gênero de atividade”.

Assim como Montessori, o belga e também médico Ovídio Decroly (1871-1932) criou então a Escola de *Ermitage*, e lá aplicou novos princípios oriundos de sua experiência adquirida pelo trabalho com crianças consideradas anormais. Porém, diferente dela, Decroly se negava a fechar um sistema de ensino recomendando técnicas que se cristalizariam, e seus princípios estavam assentados em um sistema de transição, dentro do qual, uma das medidas propostas consistia na aplicação dos centros de interesse, no sentido de permitir o desenvolvimento da individualidade pela atividade interessada do educando.

Os métodos de Montessori e Decroly assim como outros métodos propostos pelos educadores da escola nova foram apenas o início das mudanças que ainda iriam aparecer no sentido de tornar a escola um lugar onde a vida pudesse acontecer, isto é, um lugar integrado ao seu meio.

A Escola Ativa, por exemplo, criada pelo educador francês Celestin Freinet fortemente inspirado pelo movimento da escola nova, é um exemplo de busca pela sua evolução por meio da “modernização” de um espaço escolar que, muito freqüentemente, não suscitava nenhum interesse em seus educandos. Na pedagogia Freinet, uma pedagogia moderna que procura se adaptar as transformações, a idéia dos cantinhos é fortalecida (FREINET, 1976).

O importante ao rever tais preceitos pedagógicos é compreender que a escola nova – e por que não dizer também a escola ativa – é o contraponto que

se estava buscando para resolver o problema de uma educação fundada no adulto, a educação tradicional, propondo, pois, uma educação fundada na criança. Isto não quer dizer que a escola nova seja uma tentativa apenas romântica e idealista no sentido de mudar a educação; ao contrário, tanto estudos da biologia quanto estudos da psicologia contribuíram para o desenvolvimento das bases técnicas desse movimento. “Os fundamentos biológicos iniciais permitem determinados tipos de interações, e, por meio de diversos apoios ambientais proporcionados pelas pessoas que cuidam das crianças e de outros apoios culturais e sociais, as experiências infantis de aprendizagem são ampliadas” (BRANSFORD, BROWN e COCKING, 2007, p. 154).

Saber que, ao examinar os princípios gerais da escola nova e do surgimento da escola ativa (Freinet), verifica-se mais uma vez que a dimensão própria da ação educativa é o “que enlaça a instrumentação e a finalidade, reclamando uma compreensão de ordem funcional geral, como complexo empreendimento da vida coletiva, por ação conjunta” (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 249). Portanto, são nestas bases que se assenta a importância da proposta dos cantinhos nas escolas, sobretudo as de educação infantil, ainda que nas séries iniciais do ensino fundamental esta idéia pudesse muito bem ser mantida e aproveitada.

Não apenas os cantinhos têm sua origem no século XVIII e XIX, mas o fato de existir uma Educação Infantil institucionalizada hoje em dia deve-se, certamente, ao empreendimento iniciado por estes educadores que se puseram a olhar para a infância de modo a colocarem-se em lugar da criança. Por isso, estas iniciativas viam no interesse, no trabalho livre e na atividade lúdica a reconciliação da escola com a vida.

O brincar (por ser o interesse maior da criança) assume, a partir daí, uma nova dimensão e, é por meio dele que se deve buscar empreender a tarefa pedagógica.

2.2 O PAPEL DO BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Nas bases da criação dos jardins de infância vimos que a educação infantil precisa acontecer em um espaço para a socialização das crianças por meio de suas brincadeiras, jogos lúdicos e ações sobre o mundo físico e simbólico. Tais atividades fornecem os meios e as mediações necessários para o desenvolvimento cognitivo das crianças. À medida que as crianças crescem e passam para as séries posteriores do ensino (no primeiro ano já começam as atividades sistematizadas de alfabetização e a cada ano que passa menos se brinca mais se fazem lições) a escola vai inserindo na rotina das séries subseqüentes uma infinidade de atividades planejadas para alcançar conteúdos curriculares muitas vezes previamente definidos.

No entanto, na educação infantil, embora exista um currículo e o planejamento de uma série de atividades, ainda há um espaço na rotina reservado ao brincar. Mesmo as tarefas curriculares e planejadas são feitas de maneira lúdica de modo a captar a atenção dos pequenos estudantes no sentido de que eles possam realizá-las significativamente, porque para este nível de ensino, o brincar deve mesmo aparecer no currículo como “um processo que proporciona um modo de aprendizagem e resulta em comportamentos lúdicos” (MOYLES, 2002, p. 100). Esta autora chama a atenção para o fato de que os assuntos a serem tratados é que devem se inserir no brincar infantil como um meio de ensinar e aprender, e que a professora se torna uma organizadora da situação de aprendizagem, mediadora e provedora de uma estrutura segura na qual as crianças possam agir e interagir (p. 101).

Neste sentido, para permitir a socialização e o desenvolvimento moral das crianças além de ensinar a elas conteúdos, uma das funções pedagógicas da educação infantil (talvez a principal) é propiciar e permitir o brincar. Para esta autora, o currículo e as atividades na educação infantil também devem ser organizadas em torno da brincadeira.

Uma brincadeira aparece sempre como uma situação organizada, onde existe para aquele que brinca, um certo número de decisões a tomar em uma ordem dada, mesmo que ela seja aleatória e indeterminada, como se pode constatar nos jogos das crianças pequenas (WAJSKOP, 2001, p. 30).

Também do ponto de vista histórico-cultural² a brincadeira é uma atividade humana que garante a construção de conhecimentos da realidade pelas crianças (WAJSKOP, 2001, p. 26). A brincadeira é, via de regra, na educação infantil, o viés pelo qual a educação das crianças se dá. Por meio dela, as crianças podem desenvolver a imaginação e a autonomia, uma vez que brincar significa escolher do que e com quem, significa negociar papéis, significa imitar situações do mundo adulto (jogo simbólico), significa criar, compreender e respeitar as regras, enfim, *a brincadeira pressupõe uma aprendizagem social. Aprende-se a brincar.* (WAJSKOP, 2001, p. 29 – grifo da autora no original).

Deste modo, as salas de educação infantil devem ter sua peculiaridade. Sua organização oferece os “cantinhos”, uma idéia clássica. Não importa o tamanho da sala, o que importa é utilizar esse espaço de modo a oferecer opções de brincadeiras que estejam disponíveis para a escolha da criança. Esses “cantinhos” vão “permitir que as crianças brinquem livremente, em um ambiente organizado para isso, importante para favorecer as interações e o desenvolvimento da iniciativa e da autonomia de cada criança” (RISCHBIETER, 2005, p. 35).

É neste ambiente, na sala de aula de educação infantil, organizada de modo a oferecer “cantinhos” com materiais diversos que visam despertar o interesse dos pequenos em brincadeiras diferentes, assim como, despertar a imaginação no sentido de que as próprias crianças possam inventar brincadeiras novas, é que as experiências das crianças acontecem. Ao vivenciar de maneira lúdica o que o contexto oferece, “a criança passa a compreender as características dos objetos” (OLIVEIRA, 2002, p. 160). Esta mesma autora enfatiza que a brincadeira permite a construção de novas possibilidades de ação e formas inéditas de arranjar os elementos do ambiente.

² Conjunto de evidências e conceitos desenvolvidos entre 1928 e 1932 pela *troika* Vygotsky, Leontiev e Luria, que tentavam, nesta época, dar uma explicação da origem e desenvolvimento dos processos mentais de adultos ocidentais educados (VEER e VALSINER, 1999).

Considerando tais pressupostos, Vigotski³ nos apresenta um exemplo clássico deste tipo de brincadeira:

Para uma criança a palavra “cavalo” aplicada ao cabo de vassoura significa “eis um cavalo” porque mentalmente ela vê o objeto por trás da palavra. Um estágio vital de transição em direção à operação com significados como se fossem objetos (como, por exemplo, ela lida com o cabo de vassoura pensando ser um cavalo) (1998, p. 130).

Assim, o que a princípio pode parecer apenas ser mais um objeto com o qual a criança pode vivenciar um novo jogo simbólico (uma nova brincadeira), esse mesmo objeto pode também propiciar ao grupo um sem fim de novas possibilidades inusitadas de ação e interação, criadas e imaginadas pelos próprios pequenos aprendizes.

No entanto, a escolha adulta do que e de como oferecer objetos e criar atividades em sala de aula e, portanto, a introdução de artefatos culturais na rotina de uma turma deve ser conscientemente arranjada, para que a tecnologia possa ser aproveitada em benefício dos alunos e da sociedade como um todo. A seguir, há um aprofundamento sobre esta relação.

2.3 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

A partir das especificidades existentes na educação infantil e acima mencionadas faz-se agora necessário pensar a cultura e a tecnologia (tecnologia entendida como cultura), uma vez que, é pelas decisões adultas (a escolha do artefato a ser utilizado não é da criança, tampouco é neutra) que a criança pode participar das modificações culturais de seu meio ativamente, agindo de acordo com suas necessidades e interesses (ou sendo obrigada a agir de acordo com o planejamento docente e as demandas curriculares).

Quanto a este aspecto, é *mister* não esquecer que as crianças trazem para a escola suas experiências de fora dela, e elaboram-nas agindo no e interagindo com o meio escolar. Logo, ao trazer a discussão para o campo educacional, é preciso pensar a criança como um ser pensante, que também reflete sua microcultura da prática interagindo socialmente no contexto ao qual

³ Vigotski é a grafia que optei por utilizar ao mencioná-lo no texto. As grafias diferentes que também aparecem são aquelas que outros autores, citados no texto, utilizam. Deste modo, o leitor vai encontrar também as grafias Vygotsky e Vigotskii em muitas das citações utilizadas.

está inserida, pois “a criança, não menos que o adulto, é considerada capaz de pensar sobre seu próprio pensamento e de corrigir suas idéias e noções por meio da reflexão – pelo nível “meta” como às vezes se diz. A criança é considerada um epistemólogo, além de um aprendiz” (BRUNER, 2001, p. 62). Portanto, é importante lembrar que:

A inteligência, em suma, reflete uma microcultura da prática: os livros de referência que a pessoa utiliza, as anotações que ela normalmente faz, os programas de computador e os bancos de dados que ela utiliza e, talvez o mais importante de tudo, a rede de amigos, colegas ou mentores nos quais se pode confiar para receber feedback, ajuda, conselho, até mesmo apenas companhia (BRUNER, 2001, p. 128).

Sendo a criança assim considerada, é possível então apostar em saltos culturais promovidos pela introdução de artefatos culturais no meio escolar, buscando com isso ampliar a visão de mundo dos estudantes e também dos professores, possibilitando a expansão das aprendizagens. Dizendo de outra forma, é possível que ao trazer novos instrumentos para o cotidiano escolar, mesmo os mais simples como uma máquina fotográfica, a cultura existente possa ser modificada. Tais instrumentos se inserem na vida dos estudantes de uma maneira que quebram convenções (GOLDMAN-SEGALL, 1998, p. 12).

Sandholtz, Ringstaf e Dwyer examinam as condições necessárias para melhorar a educação utilizando a tecnologia, e afirmam que embora a tecnologia possa servir como um catalisador para a mudança, o processo de integração da tecnologia deve ser visto como uma desafiadora empreitada de longo termo, até porque enquanto aqueles que falam sobre a escolarização descrevem sua tendência para a mudança, professores que atuam nas escolas continuam com seu trabalho de uma maneira remarcavelmente resistente à mudança (1997, p. 170-171).

Entretanto, atualmente não há como negar a potencialidade em perceber que a computação e a informática podem ser recursos para o engajamento das crianças em atividades que promovam processos de aprendizagem mais criativos (NEWMAN, 1997, p.280) e, é também inegável a importância de se repensar a escola trazendo para dentro dela recursos que permitam a aprendizagem pelos processos mais criativos. Negar que alguns

destes recursos possam estar dentro das salas de aula (e não somente no laboratório), é negar um sem-fim de possibilidades de interação e aprendizagem. Neste sentido, o professor tem responsabilidades muito importantes, que incluem sugerir tarefas e apresentar interpretações alternativas dos problemas promovendo, para isso, a interação social (que inclui a mediação semiótica) para que haja o avanço de capacidades cognitivas que sozinha, a criança não estaria apta a realizar ou levaria mais tempo para aprender, pois “o que a criança internaliza não é o que *expert* diz, mas uma versão das interações que é constituída pelas interações conjuntas”. (NEWMAN, 1997, p. 281).

Por esta razão, o contexto cultural é enfatizado e, agir com a tecnologia ao mesmo tempo em que se estuda tal ação é fundamental, uma vez que “teorias pós-cognitivistas defendem a necessidade de analisar a microgênese da mudança em contextos históricos específicos e de tornar visível a importância da tecnologia” (KAPTELININ e NARDI, 2006, p. 236), lembrando que,

Fatores como os objetivos para os quais os computadores são usados (exercícios, simulações, tutoria, comunicação, etc.), os aplicativos específicos escolhidos para atingir esses fins, o número de estudantes para cada computador, e a localização física dos computadores (na salas de aulas vs. biblioteca da escola ou laboratório de informática) parecem capazes de influenciar profundamente os resultados sociais e acadêmicos (SCHOFIELD, 1995, p. 7) – tradução livre⁴.

As palavras de Schofield e os estudos na área permitem identificar que a disponibilização de um artefato tecnológico numa sala de aula pode gerar mudanças culturais específicas, sobretudo no que diz respeito as interações sociais existentes no contexto em que a nova linguagem estiver sendo inserida. Uma vez inserido na atividade, o artefato transforma-se em instrumento de aprendizagem, diversificando a ação docente e discente no processo formativo. Alguns estudos que tratam deste aspecto são trazidos na próxima seção.

⁴ Factors such as the purposes for which the computers are used (drill and practice, simulations, tutoring, communication, etc.), the specific hardware and software chosen to achieve these ends, the ratio of students to computers (classrooms VS. School libraries or computer labs) all seem likely to influence social and academic outcomes profoundly.

2.4 ATIVIDADES E MEDIAÇÕES: O COMPUTADOR COMO ARTEFATO QUE SE TRANSFORMA EM INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM

Em prefácio no livro de Cole (1996. p. xiii), White escreve que “os seres humanos vivem em um mundo de artefatos humanos – instrumentos, palavras, rotinas e rituais – objetos instigantes que são ao mesmo tempo coisas com as quais o sujeito deve lidar e repositórios de pensamento e julgamento humano” (p. xiii). O que significa que não há escapatória ou esconderijo. Há uma realidade com a qual se busca compreender; há uma realidade na qual todos participam, interagindo entre si.

Quando e como os artefatos são utilizados pelos atores da atividade e seus resultados são fatores que podem favorecer ou não as interações fecundas com as aprendizagens dela decorrentes. Isto significa dizer que:

Os próprios artefatos foram criados e transformados no decorrer da atividade em si, e carregam consigo resíduos culturais e históricos desse desenvolvimento. Por causa da natureza dos artefatos, eles nunca devem ser tratados como evidentes (KUUTI, 1996, p. 26) - tradução livre⁵.

É evidente, no entanto, que artefato e cultura são irremediavelmente inseparáveis sendo que a existência de um é dependente da existência do outro. “Artefatos são agentes especiais produzidos por necessidades culturais” (KAPTELININ e NARDI, 2006, p. 248) – tradução livre⁶.

A apropriação cultural pelo indivíduo de sua cultura é questão fundamental, para que este possa dela usufruir e nela agir, modificando-a e modificando-se, e nesse sentido,

Culturas, instrumentos e artefatos orbitam em torno uns dos outros em padrões atípicos. Refinar e definir caminham lado a lado. Artistas conhecem essa interação entre instrumento e artefato, educadores muitas vezes a ignoram. O que nós precisamos na educação são questões que critiquem e explorem o nosso uso das tecnologias atuais à luz da percepção de que a cultura é um construto mutável.

⁵ Artifacts themselves have been created and transformed during the development of the activity itself and carry with them a particular culture – a historical residual of that development. Because of the nature of the artifacts, they should be never treated as given.

⁶ Artifacts are special agents that are the product of cultural needs.

Culturas mudam e culturas nos mudam (GOLDMAN-SEGALL, 1998, p. 10 – tradução livre)⁷.

Ora, um artefato, que antes de estar numa atividade não atua como mediador, só se transforma em instrumento quando a ela se incorpora, quando participa da cultura de um grupo específico, e quando este grupo se apropria dele, de modo que,

Artefatos não podem decidir o que querem; eles não possuem uma intenção, ou lhe dizem o que é ou não é significativo; [...] eles não sentem prazer em corrigir erros alheios e são incapazes de existir sem que alguém os tenha programado (KAPTELININ e NARDI, 2006, p. 250) – tradução livre⁸.

Assim, concordamos com Christiansen (2001, p.176) quando ele afirma que um artefato contém qualidades de funcionamento, qualidades estéticas e éticas somente se estiver integrado a alguma atividade humana produtiva; somente na prática corrente o artefato transforma-se em instrumento. Em outras palavras, para se transformar em instrumento é preciso que o artefato seja parte inerente da atividade de alguém.

O modo como isto acontece, ou seja, o modo como o artefato se transforma em instrumento, só pode ser viabilizado a partir da sua inserção numa atividade, e a partir da sua utilização gradual, criativa e eficiente o artefato poderá ser assimilado e transformado.

A idéia da mediação da atividade por objetos concretos surge com clareza em vários textos de Vigotski, por exemplo, no famoso artigo sobre o jogo infantil (anteriormente citado), em que ele fala sobre a importância primordial do que chama de “objetos-pivô”, como o cabo de vassoura ao qual a criança, pela sua atividade de correr “montada” sobre ele, o transforma em um “cavalo”.

⁷ Cultures, tools and artifacts orbit around each other in unusual patterns. Refining and defining go hand in hand. Artists know this interaction between tool and artifact; educators often ignore it. What we need in education are questions that critique and explore our use of current technologies in light of an awareness that culture is a mutable construct. Culture changes and culture changes us.

⁸ Artifacts cannot decide what they want; they cannot form an intention, or say what is meaning or not. [...] they took no pleasure in correcting one another's mistake and would never have done so without a human having programmed them.

Essa idéia da instrumentalidade dos objetos foi aprofundada por autores que, encontraram na visão “vigotskiana” um excelente referencial para evoluir da descrição psicológica para uma teoria que embasa a concepção e o design de novos artefatos. Como afirmam dois pensadores que se situam nessa linha de reflexão:

De um ponto de vista prático, a abordagem da gênese instrumental afirma que artefatos devem ser desenhados de forma que possam eficientemente ser transformados em instrumentos pela prática dos usuários (KAPTELININ e NARDI, 2006, p. 110) – tradução livre⁹.

Prática esta que pode ser “boa”, ou “má”, com conseqüências valiosas (descoberta da penicilina) ou trágicas (explosão nuclear) (KAPTELININ e NARDI, 2006, p. 251).

Embora isto esteja explicitado na teoria que se construiu a partir de diversas pesquisas Nardi (1996), Nardi e Kaptelinin (2006) e Suchman (2007), e embora seja até um tanto quanto óbvio e repetitivo dizer que “a mediação por instrumentos é uma maneira de transmitir conhecimento cultural” (KAPTELININ, 1996, p. 53), é preciso reafirmar constantemente tais preceitos, pois partir deles sabe-se que o uso de um instrumento em particular muda a estrutura da atividade e pode resultar em novos objetivos a serem satisfeitos (KAPTELININ, 1996, p. 54), tornando a tarefa de inseri-los na estrutura de uma atividade qualquer um verdadeiro desafio que se renova.

Por esta razão, os artefatos precisam ser estudados em uso, com um foco no seu papel de mediadores (BÖDKER, 1996, p. 149); através do encontro com o artefato, os materiais e outros aspectos em uso, a prática é também definida e redefinida (BÖDKER, 1996, p. 155).

Apenas o fato de inserir um novo artefato em uma determinada atividade já transforma a problemática da própria atividade, pois a partir deste novo elemento, o grupo envolvido deve procurar fazer sentido de sua presença e de seu uso em seu cotidiano. Em outras palavras, segundo Suchman (2007, p. 9) as dificuldades de interpretação das características de qualquer artefato não familiar são absolutamente normais. Compreender seu significado, fazer

⁹ From a practical standpoint, the instrumental genesis approach maintains that artifacts should be designed so that they can be transformed efficiently into instruments in user practice.

sentido do novo artefato é uma atividade inerentemente problemática e faz parte do processo.

Assim, o que interessa não é o artefato em si, somente pelo artefato, mas seu potencial para transformar-se numa ferramenta de expansão criativa da inteligência humana e que reage às ações de seus usuários. “Sabemos que temos uma tecnologia que traz em seu bojo a idéia de que ao invés de simplesmente usar máquinas nós interagimos com elas” (BÖDKER, 1996 p. 29).

Utilizar um computador não é simplesmente apertar um botão e ver o que acontece; mais do que isso, é esperar uma resposta para continuar uma conversa iniciada pelo usuário, de acordo com a interface que este usuário estiver utilizando. Suchman (2007) complementa esta idéia afirmando que,

Mais do que as conversas na interface, são conjuntos criativos como esse que exploram e elaboram as capacidades dinâmicas particulares que a mídia digital oferece e os meios pelos quais através delas humanos e máquinas podem produzir interessantes efeitos novos (p. 281) – tradução livre¹⁰.

Neste ponto, é útil lembrar que o artefato transformado em ferramenta é, portanto, um instrumento mediador da capacidade humana (assim como o é a linguagem) de fazer e criar relações, sendo então, todo artefato, potencialmente capaz de refinar ou aumentar a inteligência de qualquer ser humano de qualquer faixa etária. Deste modo, a reflexão essencial trata da importância que é inserir o uso de artefatos tecnológicos nas atividades educacionais, que visam por meio das mediações constantes existentes em sua dinâmica, propiciar aprendizagem e desenvolvimento.

A idéia de mediação (por meio de signos e instrumentos socialmente desenvolvidos – linguagem e artefatos) leva-nos a compreender que a mediação semiótica é essencialmente humana e determina a natureza do desenvolvimento, que a passa de meramente biológico para histórico-cultural¹¹.

¹⁰ More than conversation at the interface, it is creative assemblages like these that explore and elaborate the particular dynamic capacities that digital media afford and the ways that through them humans and machines can perform interesting new effects.

¹¹ Os escritos de Vygotsky refletem a convicção de que mudanças biológicas desempenham um papel muito secundário no período relativamente curto que se seguiu ao início da cultura humana. (VEER e VALSINER, 1999, p. 220).

“Quando a criança aprende a falar, ela está adquirindo um sistema de signos que como qualquer outra instituição social desenvolve-se de acordo com os princípios do materialismo dialético” (LEE, 1985, p. 74). Esta parece ser a base, o fundamento, o motor que gera e diferencia toda atividade humana, que se confirma na prática pedagógica.

2.5 TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL E O CONCEITO DE ATIVIDADE

O uso de meios artificiais – a transição para a atividade mediada – muda, fundamentalmente, as operações psicológicas, assim como o uso de instrumentos amplia de forma ilimitada a gama de atividades em cujo interior as novas funções psicológicas podem operar. Nesse contexto, podemos usar o termo função psicológica superior com referência à combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica (VIGOTSKI, 1998, p. 73).

Nesta seção, a idéia é aprofundar alguns conceitos mais específicos da teoria de Vigotski, necessários as análises futuras das evidências deste estudo, sem que para isso seja necessário permanecer somente nos escritos dele.

Vigotski foi e é certamente um desses intelectuais admiráveis que ultrapassou seu tempo e continua exercendo sua influência no meio acadêmico até os dias de hoje. Ele nasceu em 1896 na Bielo-rússia, formou-se no ginásio em 1913 com honras, graduou-se em Moscou e se especializou em literatura em 1917 e voltou para a província para lecionar numa escola local. Neste período (1917-1923) seus interesses o levaram aos estudos a crítica literária, a história da literatura e a psicologia da arte. Mas foi em 1924, quando ele apresentou suas reflexões e idéias numa conferência de psiconeurologia em Leningrado é que Vigotski, fazendo um discurso eloqüente, se destacou, e se juntou ao Instituto de Psicologia de Moscou, onde conheceu Luria e Leontiev. Só parou de produzir em 1934, quando morreu de tuberculose aos 38 anos. A respeito de suas idéias, afirma Wertsch:

Muitas de suas idéias são tão importantes hoje quanto o eram em 1920 e 1930. Em particular, sua proposta de reformulação da psicologia, tornando-a parte de uma ciência social unificada, que ganha especial relevância ao elucidar a tendência contemporânea de

especialização e fragmentação disciplinar (1985, p. 3) – tradução livre¹².

Aliás, é o próprio Wertsch (1993, p. 87) quem resume muito bem as idéias fundamentais de Vigotski quando as apresenta como sendo divididas em três pilares conceituais fundamentais às idéias que se sucederam. São eles:

(a) uma confiança na genética ou na análise desenvolvimental; (b) uma exigência no sentido de afirmar que o funcionamento mental superior no indivíduo deriva de sua vida social; e (c) uma exigência no sentido de que a atividade humana, seja ela social ou individual, é sempre mediada por instrumentos e signos (tradução livre)¹³.

Isto quer nos dizer que, do ponto de vista histórico-cultural, a pessoa é resultado não apenas de uma determinação genética e evolutiva, mas também e em grande parte influenciada pelo contexto ao qual está inserida, sua cultura e hábitos de seu entorno, seu meio social. Desde que nasce, o ser humano passa a fazer parte de um mundo onde os significados devem ser construídos à medida que interage com as coisas e pessoas neste mundo. Assim se dá a formação de uma consciência humana, que quer dizer socialmente construída e mediada.

Jerome Bruner (1985, p. 25) é um destes autores bastante influenciados pelo pensamento de Vigotski, e ele também chama a atenção para três conceitos básicos na teoria do psicólogo bielo-russo a respeito da aprendizagem.

O primeiro deles diz respeito aos instrumentos (e sujeitos) de mediação que tornam possível a criança ir além de seu nível de desenvolvimento modificando sua consciência; o segundo é uma especificação dos tipos de processos que torna mais sensível e receptiva a criança dentro de uma variedade de aprendizagens transacionais; e o terceiro diz respeito aos procedimentos que um parceiro mais competente usa para facilitar a aprendizagem do aprendiz.

¹² Many of his ideas are just as valuable today as they were in 1920s and 1930s. In particular, his proposal for reformulating psychology as part as unified social science takes on a special relevance in light of the contemporary trend toward disciplinary specialization and fragmentation.

¹³ (a) a reliance on genetic or developmental analysis; (b) a claim that higher mental functioning in the individual derives from social life; and (c) a claim that human activity, on both the social and individual planes, is mediated by tools and signs.

Estes conceitos estão contidos na idéia da zona de desenvolvimento proximal (zdp), que trataremos com mais detalhe adiante.

Neste primeiro momento, é importante ressaltar que a partir dos conceitos desenvolvidos pela teoria histórico-cultural e suas ramificações é que podemos partir do pressuposto de que o uso de qualquer ferramenta ou signo pode alterar significativamente a dinâmica de uma sala de aula, no sentido de influenciar as possibilidades de interação e colaboração entre os pares e os processos de aprendizagem. Isto porque Vigotski e Luria, depois de analisarem o uso de instrumentos pelos chimpanzés, concluem que “animais fabricam e usam instrumentos, mas esse uso de instrumentos nunca se desenvolve em trabalho” (VEER e VALSINER, 1999, p. 225).

Assim, a atividade humana possui características muito peculiares a espécie, e seu funcionamento têm base na interação dos sujeitos envolvidos que exercem seus papéis para que produzam resultados – no caso da escola, para que construam conhecimentos e se realize a aprendizagem – e que são mediados pelos artefatos (instrumentos e signos) culturalmente desenvolvidos e perpetuados. Nas palavras de Leontiev (1998):

Por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo (p. 68).

Os sujeitos que participam de uma atividade precisam, portanto, enxergar um motivo, que no caso das crianças de educação infantil, está relacionado ao brincar. Só então a ação surge e é executada, uma vez que o objetivo aparece para a criança (LEONTIEV, 1998, p. 69).

Assim, nossas escolhas teóricas neste sentido visam reforçar e enfatizar a importância das interações sociais e de uma prática mais voltada à participação para gerar construção social de significados. Em um contexto de sala de aula esta construção se dá por meio de ferramentas que se integram à atividade docente e discente, à medida que inseridas na sua rotina. O entendimento de que esta atividade que para a criança não passa de um “brincar para passar o tempo” demonstra a percepção que a criança tem do

universo que a rodeia, e o faz por meio da brincadeira que envolve interação social.

É novamente Leontiev (1998, p. 120) quem afirma que a brincadeira da criança não é instintiva, mas precisamente humana, pois constitui a base da percepção que a criança tem do mundo dos objetos humanos, e determina o conteúdo de suas brincadeiras. Ou ainda, nas palavras de Cole, Engeström e Vasquez (1997, p. 4), a atividade é vista como coletiva, como um sistema formado por uma estrutura complexa de mediação.

Assim, a introdução de um novo elemento à rotina de qualquer atividade que tenha como objetivo aperfeiçoá-la, expandi-la e transformá-la é experienciada pelo indivíduo no contexto de suas relações e, torna-se inevitável que toda estrutura de um sistema de atividade, incluindo a natureza de seus componentes individuais e suas relações sejam transformadas (KAPTELININ e NARDI, 2006, p. 109).

2.5.1 Signo e Instrumento

A necessidade de estabelecer diferenças e fazer as relações entre o conceito de signo e o conceito de Vigotski na teoria histórico-cultural se apresenta neste estudo como busca de confirmação para o fato de que o meio social é determinante para o desenvolvimento da espécie humana. Em outras palavras, poderíamos arriscar dizer que o ambiente natural do homem é a sua cultura, mesmo que a cultura seja “desnaturalizante”. Signos e instrumentos são processo e resultado do desenvolvimento humano – tanto em termos de espécie, quanto em termos de indivíduo. Assim, inevitavelmente, “o uso de signos conduz os seres humanos a uma estrutura específica de comportamento”. Trata-se de uma estrutura que “se destaca do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processos psicológicos, enraizados na cultura”. (VIGOTSKI, 1998, p. 54).

A espécie humana, a medida que se desenvolve, desenvolve também as habilidades necessárias para se utilizar estes instrumentos e signos. Há, no entanto, uma diferença fundamental quanto ao seu ponto de origem e, portanto, na sua função psicológica. Vigotski (1998) explica-nos tal distinção da seguinte maneira:

A função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente; deve necessariamente levar a mudanças nos objetivos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; signo é orientado internamente. Essas atividades são tão diferentes uma da outra, que a natureza dos meios por elas utilizados não pode ser a mesma (p. 72 e 73).

No entanto, ambos os recursos funcionam como mediadores que facilitam a conquista de um objetivo, isto é, para Vigotski (1998, p. 71), “a analogia básica entre signo e instrumento repousa na função mediadora que os caracteriza” e ainda para ele, “a invenção e o uso de signos como meios auxiliares para solucionar um dado problema psicológico (lembrar, comparar coisas, relatar, escolher, etc.) é análoga à invenção e uso de instrumentos” (p. 70).

Para este autor, na medida em que a criança domina, por exemplo, a fala, ela dá um salto qualitativo na aquisição de novos conhecimentos, propiciando o desenvolvimento das funções psicológicas superiores:

A capacitação especificamente humana para a linguagem habilita as crianças a providenciarem instrumentos auxiliares na solução de tarefas difíceis, a superar a ação impulsiva, a planejar uma solução para um problema antes de sua execução e a controlar seu próprio comportamento. Signos e palavras constituem para as crianças, primeiro e acima de tudo, um meio de contato social com as outras pessoas. As funções cognitivas e comunicativas da linguagem tornam-se, então, a base de uma forma nova e superior de atividade nas crianças, distinguindo-as dos demais animais (VIGOTSKI, 1998, p. 38).

Sendo assim:

As funções psicológicas superiores não constituem exceção à regra geral aplicada aos processos elementares; elas também estão sujeitas à lei fundamental do desenvolvimento, que não conhece exceções, e surgem ao longo do curso geral do desenvolvimento psicológico da criança como resultado de mesmo processo dialético, e não como algo que é introduzido de fora para dentro (VIGOTSKI, 1998, p. 61)

Vale destacar que, conforme o Vigotski explica, o uso de instrumentos e signos potencializa o desenvolvimento tornando a inteligência humana cada

vez mais sofisticada e complexa, capaz de articular um arsenal de idéias, eventos e coisas e de, por causa dessa capacidade, desenvolver-se para além do potencial biológico/instintivo:

Da mesma forma como o primeiro uso de instrumentos refuta a noção de que o desenvolvimento representa o mero desdobrar de um sistema de atividade organicamente predeterminado da criança, o primeiro uso de signos demonstra que não pode existir, para cada função psicológica, um único sistema interno de atividade organicamente predeterminado (VIGOTSKI, 1998, p. 73).

Todo o arsenal teórico concebido inicialmente por Vigotski deixa claro que o meio social do qual cada indivíduo participa é crucial para o seu desenvolvimento, para o desenvolvimento de uma inteligência especificamente humana. Porque diferente de qualquer outro animal, uma pessoa facilmente se transforma em macaco (no sentido comportamental) se deixada desde pequena em meio aos macacos, convivendo e sendo criada por eles. Isso não acontece com os animais, mesmo os domesticáveis, quando são criados em meio a alguma cultura. É nesse momento que há o convencimento por parte deste autor de que a linguagem é o que faz toda a diferença. Também o uso de instrumentos para o trabalho.

Os instrumentos não desempenham um papel significativo na vida dos chimpanzés ou outros animais, pois eles podem passar facilmente sem artefatos, e, de fato, como Köhler observou, assim que os chimpanzés entram em um conflito sério, eles largam suas varas e decidem lutar sem nenhum meio auxiliar (VEER e VALSINER, 1999, p. 225).

Deste modo, a cultura surge da necessidade gerada pelo trabalho que permite ao homem sobreviver e dominar a natureza. Os seres humanos são “totalmente dependentes em sua vida diária do uso de vários instrumentos” (VEER e VALSINER, 1999, p. 225), lembrando que, para Vigotski (1998, p. 71) “as distinções entre os instrumentos como um meio de trabalho para dominar a natureza, e a linguagem como um meio de interação social, dissolvem-se no conceito geral de artefatos, ou adaptações artificiais”, sendo que Vigotski não deixa de ressaltar que “a atividade cognitiva não se limita ao uso de signos e instrumentos” (p. 72). Para ele, e neste estudo, a história desses artefatos se confunde com a própria história da espécie humana; fala é semelhante ao

instrumento, no sentido de que auxilia no desempenho mental e causa importantes mudanças estruturais, visto que “(1) novas funções psicológicas ficavam envolvidas, (2) vários processos mentais acabariam por declinar e (3) propriedades do ato como um todo, como sua intensidade e duração iriam mudar” (VEER e VALSINER, 1999, p.241).

Estes são os pressupostos teóricos que nos direciona agora ao que Vigotski chamou de internalização. Sem esta capacidade, não haveriam as funções psicológicas superiores, ou seja, o pensamento ficaria restrito as funções elementares de sobrevivência. No entanto, é importante lembrar que “Vygotzky afirmava em geral que os sistemas de signos culturais são primeiramente dominados em um ato manifesto e só mais tarde podem funcionar internamente, após um processo complexo de internalização” (VEER e VALSINER, 1999, p. 244). Tentaremos, a seguir, compreender este processo, fundamental ao desenvolvimento da inteligência.

2.5.2 Internalização e Externalização

Adquirir a fala é um processo, que por sua vez precisa do desenvolvimento da memória, que depende do desenvolvimento da atenção e assim por diante. No caso do desenvolvimento da atenção nas crianças, por exemplo, o processo de internalização se dá como resultante de uma mediação externa. Veer e Valsiner (1999, p. 259) descrevem-no da seguinte maneira:

Crianças pequenas não são capazes de direcionar sua atenção para o uso de meios externos, de vez que não dominaram ainda seus processos de atenção e são escravas de fatores externos. À medida que elas crescem, aprendem a fazer uso de meios externos para direcionar sua atenção. A princípio este uso é imperfeito e as crianças são dominadas pelos meios culturais disponíveis, mas, aos poucos, elas aprendem a usá-los segundo sua própria vontade. Por fim os instrumentos culturais se internalizam. O uso de meios externos diminui e os sujeitos começam a contar com seus procedimentos internalizados.

Este exemplo permite-nos refletir sobre a importância da mediação por instrumentos e/ou por tutores na construção de uma nova estrutura mental que aprimora o todo da inteligência, expandindo as possibilidades de pensamento e ação.

Assim, as funções psicológicas superiores dependem do meio social para existirem, porque o processo de internalização diz respeito ao que antes era externo ao indivíduo, ao que inicialmente possuía uma função social, uma vez que em Vigotski, falar de processo “externo” é falar de processo “social”, de modo que uma função psicológica superior surge nesse movimento que começa de fora, no social, e segue para dentro do ser, ou seja, é internalizada transformando-se em uma função mental do indivíduo (WERTSCH e STONE, 1985, p.166).

Como já foi verificado acima, o processo de internalização diz respeito a apropriação dos signos e instrumentos sociais e ocorre socialmente primeiro para então ocorrer mentalmente, como uma função psicológica superior. O fato é que, para Vigotski (1998) a internalização é a transformação das atividades externas que se transforma em atividades internas, isto é psicológicas mais complexas, intrapessoais além de interpessoais. Isto é, a *internalização* é a reconstrução interna de uma operação externa (p. 74).

Até este ponto, compreende-se que a *internalização* é um processo, e consiste em uma série de transformações que, parafraseando Vigotski (1998) são as seguintes: (a) uma operação que inicialmente representa uma atividade externa é reconstruída e começa a ocorrer internamente, (b) um processo interpessoal (social e comunicativo) é transformado num processo intrapessoal (função superior com origem no social) e (c) as transformações se dão ao longo de uma série de eventos ocorridos ao longo do desenvolvimento. Em outras palavras “o quadro teórico de Vygotsky é construído de modo que o conceito de internalização não pode ser discutido independentemente das origens sociais de atividade individual” (WERTSCH e STONE, 1985, p.177) – tradução livre¹⁴.

Assim, o conceito de internalização em Vigotski parte desta idéia de que ele existe e diz respeito aos processos sociais, mas fundamentalmente parte da premissa de que quanto melhores os processos de mediação semiótica e as categorias de interação social melhor é para o desenvolvimento da consciência do indivíduo. Nas palavras de Werscht e Stone (1985, p.163-164):

¹⁴ Vygotsky theoretical framework is constructed in such a way that the concept of internalization cannot be discussed independently of the social origins of individual activities.

A formulação de Vygotsky envolve duas únicas premissas. Primeiro, para Vygotsky, a internalização diz respeito aos processos sociais. Segundo, o trabalho de Vygotsky é amplamente baseado nas análises dos mecanismos semióticos, especialmente a linguagem, que media o funcionamento individual e social. Portanto, a internalização é vista como parte de uma enorme fotografia preocupada em saber como a consciência emerge da vida social humana (tradução livre)¹⁵.

Entender o funcionamento deste mecanismo que parece gerar o aumento constante das capacidades intelectuais do indivíduo é de suma importância quando o tema em discussão trata do contexto específico de uma escola, como é o caso da sala de aula. E procurar compreender de onde surgem as novas capacidades (que são construídas como que por andaimes resultando em novas estruturas) dependerá também daquilo que Vygotski chamou de mediação semiótica:

O processo de internalização descrito por Vygotsky não pode ser totalmente compreendido sem a noção da mediação semiótica. Esse mecanismo, que é certamente o ponto central da teoria de Vygotsky, ajuda-nos a compreender a conexão íntima entre a natureza social das funções psicológicas superiores que são, ao mesmo tempo, semióticas. Na verdade, ao contrário das funções elementares, essas funções usam signos. [...] é essa natureza semiótica das interações comunicativas entre as pessoas que faz da internalização um processo possível (MARTÍ, 1996, p.68) – tradução livre¹⁶.

Portanto, o ambiente social externo a criança é o que propicia a expansão das competências e habilidades individuais, pois em meio a um grupo de pessoas e a um conjunto de instrumentos que mediam a aprendizagem individual é que a criança consegue internalizar os mecanismos necessários à continuidade do seu próprio desenvolvimento. “O ambiente social (nesse caso, envolvendo mecanismos significativos no discurso da

¹⁵ Vygotskian formulation involves two unique premises. First, for Vygotsky, internalization is primarily concerned with social processes. Second, Vygotsky account is based largely on an analysis of semiotic mechanisms, especially language, that mediate social and individual functioning. Thus, internalization is viewed as part of a larger picture concerned with how consciousness emerges out of human social life.

¹⁶ The internalisation as described by Vygotsky cannot be fully understood without the notion of semiotic mediation. This mechanism, which is certainly the central point of Vygotsky's theory, helps us to grasp the intimate connection between the social nature of higher-order psychological functions, these functions use signs. [...] It is the semiotic nature of communicative interactions between persons that makes the internalization process possible.

comunidade) será um importante fator que determinará as formas internas de funcionamento psicológico (intrapsicológicas)” (WERSCHT e STONE, 1985, p. 171).

Porém, o foco neste estudo é a abordagem histórico-cultural por tratar-se de um quadro teórico que considera a cultura (que inclui um sistema semiótico amplo) como protagonista no desenvolvimento humano, e não apenas coadjuvante deste processo que é individual e social inevitavelmente.

Quanto à externalização, que nos parece estar contida no conceito de internalização porque uma conduz a outra em um processo dialético, ainda Martí (1996, p. 73) explica-nos que tal conceito trata daquilo que acarreta uma

reorganização do conhecimento no sentido de, gradualmente, ir tornando-se conscientemente explícito. Essa explicitação conduz a um aumento das possibilidades de comunicação e de compartilhamento com os outros. [...] O processo de externalização, concebido desta forma, tem um importante papel na construção do conhecimento; fica intimamente ligado a mediação semiótica e a interação social (tradução livre)¹⁷.

A compreensão de que nos processos de internalização e externalização estão a mediação semiótica e a interação social é essencial para prosseguirmos com o próximo importante conceito desenvolvido por Vigotski, a zona de desenvolvimento proximal. Foi estudando os processos interativos de internalizações gradualmente atingidas e atividades cognitivas, ambas originalmente compartilhadas, que Vigotski cunhou este termo e o desenvolveu (BROWN e FERRARA, 1985, p. 282).

2.5.3 Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP

O ponto de partida dessa discussão e explicitação conceitual é o fato de que o aprendizado das crianças começa muito antes de elas freqüentarem a

¹⁷ Reorganisation of knowledge in the sense of its gradually becoming consciously explicit. This explicitation leads to an increase in the possibilities of communication and of sharing with others. [...] the externalization process, conceived of in this way, plays an important role in the construction of knowledge; it stays closely linked to semiotic mediation and social interaction.

escola (VIGOTSKI, 1998, p. 110), e que devem ser seriamente levados em consideração, sobretudo tratando-se de Educação Infantil. Assim sendo,

Quando Vygotsky e seus estudantes observaram os atuais processos pelos quais as crianças passam a adotar o papel dos adultos culturalmente organizados em atividades (imitando-os), eles enfatizaram a natureza interativa das mudanças que chamamos de desenvolvimento. Eles encontraram características relevantes de mudança de comportamento e observaram isso em termos de melhoria no controle e na responsabilidade. Em 1934 Vygotsky cunhou o termo “zona de desenvolvimento proximal” para descrever essa melhora de controle dentro das atividades (COLE, 1985, p. 155) – tradução livre¹⁸.

Nesse sentido, o que pode ajudar a criança a resolver algum problema, algum desafio, sem que este esteja tão distante do que aquilo que a criança pode conseguir ou tão perto que fica fácil para a criança resolver (não constituindo assim um problema ou desafio propriamente dito). Trata-se pois de saber (e fornecer na medida certa quando necessário) “quanto mais de informação adicional a criança precisa para solucionar um problema” (BROWN e FERRARA, 1985, p. 283).

O adulto ou pessoa mais experiente é fundamental no processo de internalização da criança, como explicado anteriormente, justamente porque neles está o “*insight*” necessário para a formação de novas estruturas de pensamento. “As primeiras experiências ativas das crianças em atividades que envolvem a solução de problemas são na presença de outras pessoas mais experientes, mas gradualmente, elas passam a desempenhar essa função independentemente” (BROWN e FERRARA, 1985, p. 281) – (tradução livre)¹⁹. A partir daí é que Vigotski (1998) vai determinar dois níveis de desenvolvimento: 1) nível de desenvolvimento real e 2) nível de desenvolvimento potencial. O nível de desenvolvimento real é a capacidade mental das crianças dentro daquilo que elas conseguem fazer por si mesmas

¹⁸ When Vygotsky and his students observed the actual processes by which children came to adopt the role of adults in culturally organized activities, they emphasized the interactional nature of the changes we call development. They found it useful to characterize the behavioral changes they observed in terms of shifts in control or responsibility. In 1934 Vygotsky coined the term “zone of proximal development” to describe this shifting control within activities.

¹⁹ The child first experiences active problem-solving activities in the presence of others but gradually comes to perform this functions independently.

enquanto que o nível potencial é esta capacidade real aumentada pela possibilidade de colaboração de alguém mais experiente. A criança sob a orientação de um professor, tutor ou colega mais experiente pode conseguir realizar tarefas mais difíceis. Essa distância entre o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial Vigotski chamou de zona de desenvolvimento proximal, *determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes* (p. 112).

Neste estudo este conceito é importante porque expande ou amplia a prática educacional, uma vez que o próprio Vigotski “introduziu o conceito de zona de desenvolvimento proximal em um esforço para lidar com dois temas práticos da psicologia educacional: a avaliação das atividades cognitivas das crianças e a evolução das práticas instrucionais” (WERTSCH e STONE, 1985, p. 165) – tradução livre²⁰.

Wertsch aponta para o que poderia ser uma falha ou um ponto não desenvolvido na teoria de Vigotski no que concerne ao conceito da ZDP. Ele questiona o seguinte aspecto:

Por um lado a zona de desenvolvimento proximal diz respeito à obtenção da ‘consciência e do controle’. Mas a consciência e o controle surgem somente depois que alguém domina uma função com maestria, espontaneamente. Assim, como pode a ‘boa aprendizagem’ ser aquela que está à frente do desenvolvimento e, assim sendo, fadada a ser inicialmente inconsciente e fora de controle? (1985, p.24).

Ainda este autor depois de anos ponderando sobre o assunto, responde sua questão pensando que, “se a criança é capaz de avançar estando sob a tutela de um adulto ou de alguém mais competente, então o tutor ou o parceiro mais experiente serve de “dublê” da consciência do aprendiz, da qual participa, até que o aprendiz seja capaz de dominar sua própria ação através de sua própria consciência e controle”. Então ele finalmente conclui que “quando a criança atinge esse controle consciente sobre uma nova função ou um sistema conceitual, é nesse momento capaz de usar isto como um instrumento”. Assim, o tutor de que fala Wertsch é quem “dá

²⁰ Vygotsky introduced the notion of the zone of proximal development in an effort to deal with two practical issues in educational psychology: the assessment of children's cognitive abilities and the evaluation of instructional practices.

suporte no sentido de tornar as tarefas de aprendizagem possíveis para a criança e, nas palavras de Vygotsky, para que a criança internalize conhecimentos externos e os converta em instrumento para o controle consciente”²¹.

É possível perceber a ligação que há entre os conceitos de instrumento e signo, internalização e externalização e zona de desenvolvimento proximal. A zona de desenvolvimento proximal, via de regra, é fundamental no sentido de tornar a aprendizagem algo que seja desafiador para as crianças, provocando novas atitudes e comportamentos frente a problemas que vão se tornando gradualmente mais complexos. Por isso que brincar na educação infantil é algo sério, e deve ser proporcionado aos pequenos aprendizes. O “brincar/jogar torna-se o momento mais importante do desenvolvimento psicológico da criança porque permite a ela uma zona de desenvolvimento proximal por onde novas motivações e novas atitudes frente à realidade são criadas” (LEE, 1985, p. 90) – tradução livre²².

Por meio do brincar há inevitavelmente o uso de instrumentos e signos e, por meio do brincar mediado que atua na zdp de cada indivíduo do grupo, é desencadeado processos constantes de internalização e externalização. Isto colocado pode-se partir para a busca pela compreensão daquilo que chamamos de tecnologia como forma de dominação da natureza e propiciadora de uma evolução cultural modificadora das estruturas psicológicas humanas.

A história humana, então, é, por um lado, a história do domínio cada vez maior do homem sobre a natureza através da invenção de instrumentos e do aperfeiçoamento da tecnologia e, por outro lado, é a história do gradual controle do homem sobre si mesmo através da

²¹ On the one hand the zone of proximal development has to do with achieving “consciousness and control”. But consciousness and control come only after one has already got a function well and spontaneously mastered. So how could “good learning” be that which is in advance of development and, as it were, bound initially to be unconscious since unmastered? [...] If the child is enabled to advance by being under the tutelage of an adult or a more competent peer, then the tutor or the aiding peer serves the learner as a vicarious form of consciousness until such a time as the learner is able to master his own consciousness and control. When the child achieves that conscious control over a new function or conceptual system, it is then that he is able to use it as a tool. Up to that point, the tutor in effect performs the critical function of “scaffolding” the learning task to make it possible for the child, in Vygotsky’s word, to internalize external knowledge and convert it into a tool for conscious control.

²² Play becomes the “leading edge” of the child’s psychological development because it allows the child a “zone of proximal development” through which both this new motivations and a new kind of attitude toward reality are created.

invenção da “técnica cultural dos signos” (Vygotsky, 1928p. p. 76 citado por VEER e VALSINER, 1999, p. 242).

Nesta história, há a produção de um conhecimento que se relaciona com a cultura na medida em que a modifica e, sendo modificada propicia o surgimento de novos conhecimentos. A tecnologia e sua relação com o conhecimento, compreendidos como cultura, é o do que tratará a seção seguinte.

2.6 TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

A compreensão de tecnologia neste estudo realça a sua dimensão dentro da cultura, misturando-se a ela. Assume-se que a tecnologia é produzida pela sociedade, e a sociedade existe como tal devido a tecnologia nela existente. Há uma influência recíproca entre o indivíduo e o seu meio social, por ser o indivíduo humano um sujeito que aprende e se desenvolve sempre.

Mudanças sociais e tecnológicas ocorrem em todas as sociedades criando novas necessidades teóricas na busca por compreender a aprendizagem e o desenvolvimento; ao mesmo tempo são as mudanças que propiciam o contexto para pesquisas fundamentais que contribuem com as teorias e os programas educacionais mais efetivos. (SCRIBNER, 1985, p. 138) – tradução livre²³.

Daí a necessidade de se buscar na teoria histórico-cultural os fundamentos para entender o contexto e suas mais variadas imbricações. Neste sentido, possibilitar o uso do computador na sala é disponibilizar instrumentos e signos (artefatos culturais) que podem definir e otimizar o modo como a criança poderá utilizá-lo e aprender. Scribner alerta para o fato de que,

Pesquisadores interculturais estão descobrindo que pressuposições sobre a independência do indivíduo e mudanças culturais precisam de um exame minucioso. O paradigma típico para o estudo do desenvolvimento cognitivo em diferentes culturas assume que em

²³ Technological and social changes occurring in all societies create a need for comprehensive theories of learning and development; at the same time they provide the context for fundamental research that can contribute to those theories and to more effective programm of education.

cada sociedade um conjunto de significados culturais – linguagem, sistemas numéricos, e similares – existem e são dominados por adultos que, formal ou informalmente, ajudam as crianças a alcançarem a competência devida nestes sistemas (1985, p.141)²⁴.

Aprender estes sistemas culturais previamente desenvolvidos significa construir conhecimento com base nas interações que se estabelecem com o conhecimento já existente, esteja ele em outras mentes (pessoas) ou nos instrumentos e signos (feitos e aprimorados por pessoas). Conhecimento é o resultado desta interação – e não somente uma seqüência de conteúdos prevista em livros didáticos e currículos – que se dá por meio da comunicação eficiente, tão eficiente que ultrapassa o nível do subjetivo até chegar a um nível intersubjetivo, considerada por Tomasello como sendo uma capacidade exclusiva da espécie humana e biologicamente herdada.

Isto significa que a maioria, senão todas as habilidades cognitivas exclusivas da espécie dos seres humanos não se deve diretamente a uma herança biológica única, mas resulta antes de uma variedade de processos históricos e ontogenéticos desencadeados por aquela capacidade cognitiva exclusivamente humana e biologicamente herdada (2003, p. 20).

Assim, ao longo da história cultural se aprimora ontogeneticamente a espécie humana que, juntamente à sua cultura, evolui, e desenvolve novas capacidades que passam a ser transmitidas biologicamente, mas que foram, antes, desenvolvidas e aprimoradas culturalmente. O tópico a seguir trata desta idéia com um pouco mais de detalhe.

2.6.1 Conhecimento e Intersubjetividade

Segundo Trevarthen (1980), para compreender os fundamentos sociais da cognição humana é preciso compreender primeiro as motivações (*motives*) humanas. Tais motivações são carregadas de uma subjetividade que já existe na estrutura mental do bebê; cada qual tem seu próprio modo de perceber e agir no mundo (p.325). Os motivos do conhecer o mundo físico

²⁴ Cross-cultural researchers are also discovering that presuppositions about the independence of individual and cultural change may need scrutiny. The typical paradigm for studying cognitive development cross-culturally assumes that in each society some stock of cultural means - language, number systems, and the like - is in place and has been mastered by adults who then, informally or formally, help children achieve competency in these systems.

emergem da subjetividade de quem conhece, enquanto que os motivos da comunicação (interação social) emergem da intersubjetividade de quem se relaciona. Os motivos são entendidos aqui como a causa interior de uma ação que é um reflexo da experiência individual no contexto social. Para este autor a capacidade intersubjetiva se dava logo após o nascimento do bebê.

No entanto, o trabalho desenvolvido por Tomasello mostrou que tal intersubjetividade só emerge na criança por volta dos nove aos doze meses de idade, pois, segundo este autor, é nesta fase que:

Os bebês humanos começam a se envolver num conjunto de novos comportamentos que parecem indicar certa revolução na maneira como entendem seus mundos, sobretudo seus mundos sociais. [...] Aos nove meses, os bebês começam a realizar um sem-número dos assim chamados comportamentos de atenção conjunta que parecem indicar uma compreensão emergente das outras pessoas como agentes intencionais iguais a si próprio (TOMASELLO, 2003, p 84-85).

De qualquer maneira, fica claro em ambos os autores acima mencionados que as interações sociais são fundamentais ao desenvolvimento de capacidades inerentemente humanas, e são estas interações que permitem o desenvolvimento cognitivo no processo de resolução de conflitos e descobertas que se dão a partir da colaboração (ou competição) entre os pares.

O que se afirma, portanto, é que, apesar do rico meio cultural em que as crianças nascem, se não entenderem os outros como agentes intencionais – como é típico dos bebês humanos antes dos nove meses de idade, dos primatas não-humanos e da maioria das pessoas com autismo -, elas não serão capazes de tirar vantagem das habilidades cognitivas e dos conhecimentos dos co-específicos que se manifestam nesse meio cultural (TOMASELLO, 2003, p. 109).

Assim, é importante reconhecer na cultura a origem da cognição humana, uma vez que a compreensão humana de co-específicos se manifesta muito cedo na infância e é exclusiva da espécie (TOMASELLO, 2003, p. 108). Ainda, ele argumenta, que por meio dessa compreensão gerada pela capacidade comunicativa e intersubjetiva é que o conhecimento humano evolui, expandindo-se cada vez mais. É o que ele chama de efeito catraca:

O processo de evolução cultural cumulativa exige não só invenção criativa, mas também, e de modo igualmente importante, transmissão social confiável que possa funcionar como uma catraca para impedir o resvalo para trás – de maneira que o recém-inventado artefato ou prática preserve sua forma nova e melhorada de modo bastante fiel pelo menos até que surja uma outra modificação ou melhoria (p.6).

Segundo Tomasello, esta evolução cultural cumulativa é essencialmente humana. Atualmente, mais do que nunca, o mesmo ser humano em uma única vida passa por modificações culturais profundas. Neste sentido, a escola deve contribuir para que os sujeitos possam se apropriar do conhecimento que lhes cabe, e assim possam participar desta evolução cultural cumulativa que é a explicação para as muitas das mais impressionantes realizações cognitivas dos seres humanos (Tomasello, 2003, p.9).

Este efeito catraca do qual fala Tomasello independe do lugar de nascimento do indivíduo, porque onde quer que ele esteja imediatamente é submetido a um sistema cultural construído antes de ter sequer nascido. A influência do ambiente social é determinante nos processos de desenvolvimento e aprendizagem humana. Os seres humanos costumam dispor de capacidades de aprendizagem sociocognitiva e cultural para criar, enquanto espécie, produtos cognitivos únicos baseados na evolução cultural cumulativa (TOMASELLO, 2003, p. 55). Assim, este mesmo autor é assertivo quando afirma que:

Os aspectos culturalmente específicos da cognição humana são explicados por teóricos de todas as linhas basicamente da mesma maneira: as crianças aprendem aquilo a que estão expostas, e diferentes culturas expõem-nas a coisas diferentes (p. 226).

Neste ponto, fica claro que a sociedade (e a escola) pode se apropriar de sua cultura e tecnologia a favor de ou contra si, e acreditamos que isso torna os estudos que investigam o uso das ferramentas e signos em determinados tipos de atividade relevantes.

Em Bruner²⁵ se encontram também pistas que nos levam a importantes reflexões neste sentido.

²⁵ Jerome Bruner nasceu nos Estados Unidos em 1915 e é, ao lado de Piaget, Vygotsky e Wallon um dos grandes fundadores da psicologia do desenvolvimento. Tendo sido colaborador

Este autor afirma que “nada mais importante para uma disciplina do que sua maneira de pensar; nada mais relevante no ensino do que, tão cedo quanto possível, dar a oportunidade para as crianças de aprenderem essa maneira de pensar” (BRUNER, 1973a, p. 148).

Arriscando um complemento a esta idéia, dar oportunidade para as crianças de aprenderem maneiras de pensar é oferecer a elas um ambiente rico em possibilidades de descobertas e que lhes permita transitar no meio em que vivem com liberdade, sendo capazes de fazer uso de uma pluralidade de linguagens.

Em *Conversa de criança: aprendendo a usar a linguagem (Child's Talk: learning to use language)*, Bruner esclarece que a aprendizagem se dá por ser a criança dotada de um potencial inato humano para comunicar-se, porém este só se realiza por meio da interação social, a primeira delas é entre a mãe e o bebê. A criança começa a aprender a língua de sua cultura muito antes de ser capaz de vocalizar uma palavra. O modo como a mãe interage com o bebê vai fornecer as primeiras pistas de como ele deve se comunicar para compartilhar da realidade circundante. “A principal ferramenta utilizada pelo bebê para atingir seus objetivos é outro ser humano” (BRUNER, 1985, p.26). Esta seria talvez, a primeira linguagem possível aos bebês.

Assim, conforme abordado anteriormente e complementando as idéias inerentes a psicologia sócio-histórica, Bruner reforça a idéia de que a cada momento o ser humano contém em si sua história, que se revela no presente e só no presente, mas que lembra (porque armazena) e projeta (porque cria), a partir do que a sua realidade lhe propicia, sendo que o equipamento biológico vai se sofisticando na medida em que a capacidade comunicativa (isto é, intersubjetiva) melhora, melhorando, também, a ação do próprio sujeito.

A pré-disposição para a linguagem e a comunicação só se desenvolve no meio social, quando há interação. A linguagem, no ser humano em seu ambiente social (sua cultura) é uma habilidade necessária a sobrevivência desta espécie, e a tecnologia (que é um tipo de linguagem) agrega as interações novas possibilidades de aprendizagem e mediação.

de Piaget, acabou divergindo em alguns aspectos de suas idéias e aproximando-se e fazendo evoluir a visão de Vigotski, de quem foi um dos primeiros divulgadores no mundo ocidental.

Vale lembrar que Bruner foi um pioneiro na aplicação sistemática de um novo princípio curricular, sugerindo na década de 60 a aplicação de um “currículo em espiral” em que os conceitos mais importantes seriam abordados várias vezes ao longo da escolaridade, com grau de profundidade cada vez maior, sendo esta uma idéia coerente com a idéia de evolução cultural (1973a, p. 42).

Na seção a seguir há explicações para o melhor entendimento desta amálgama formada pela cultura, educação e tecnologia, conceitos que podem ser tratados separadamente, mas que estão, como foi visto até aqui, intrinsecamente ligados.

2.7 CULTURA ESCOLAR E A TECNOLOGIA COMO CULTURA

As influências as quais todos os seres humanos estão submetidos é muito mais complexa do que se pode imaginar. Há muitas possibilidades de colocar sob a forma de conceitos a idéia de alguma coisa. No caso da cultura, ou melhor, do conceito de cultura, entendido aqui como sendo uma construção, pode-se encontrar várias definições que, por mais bem interpretadas e profundas que sejam, estarão sempre inacabadas. Em outras palavras “a análise cultural é intrinsecamente incompleta, e o que é pior, quanto mais profunda menos completa” (GEERTZ, 1989, p. 39). Para este autor, inclusive, a discussão sobre cultura é fundamental e necessária, para que haja mais um aperfeiçoamento no debate sobre o que vem a ser esse conceito de cultura, do que para uma definição fechada e consensual. Visto isso, a cultura é entendida neste estudo como uma sociedade que está em constantes transformações, com evoluções e revoluções tecnológicas ao longo de sua história e que, portanto, falar de cultura é falar de tecnologia.

Contudo, é na educação que está a possibilidade de compartilhamento cultural e tecnológico, sendo que a educação escolar é criada pela própria sociedade como um meio pelo qual a cultura vigente é transmitida para as novas gerações.

A cultura escolar tem sido debatida e analisada por inúmeros autores (BRUNER, 2001; GIROUX, LANKSHEAR, MCLAREN e PETERS 1996 e 1997; GIROUX e SHANNON, 1997; MCLAREN, 2000 e 1989) em que críticas ao

modo como a escola vem assimilando as transformações culturais são recorrentes: enquanto cultura e tecnologia evoluem e passam cada vez mais rapidamente por profundas transformações a escola se mantém a mesma. Referindo-se ao “fenômeno internet”, Lankshear, Peters e Knobel (1996), ressaltam que:

As práticas de pedagogia crítica no cyberspaço devem estar embasadas em sofisticadas noções de multiplicidade. Educadores críticos devem reconhecer que há múltiplas formas de ler e escrever e há múltiplas possibilidades de interação e aprendizagem que não são lineares (p. 160) – tradução livre²⁶.

Neste sentido, estes autores chamam a atenção para o fato de a escola ainda não estar preparada para se reconfigurar no ensino e na aprendizagem em termos de se apropriar de conceitos novos como “*links*” e “*networks*” (LANKSHEAR, PETERS E KNOBEL, 1996, p. 160). As novas gerações estão inseridas neste novo contexto e é preciso buscar realizar um trabalho pedagógico a altura dos interesses e das possibilidades atuais. Quando a educação estreita sua abrangência de indagação interpretativa, ela reduz o poder de uma cultura de se adaptar à mudança, e no mundo contemporâneo, a mudança é a norma (BRUNER, 2001, p. 25).

Pesquisas realizadas por Schofield (1995) levaram-na, por exemplo, a concluir que existe um potencial de transformação de uma sala de aula por meio do uso do computador, de magnitude diferente que a de outros tipos de tecnologias precedentes, como a televisão (p. 212). Uma destas transformações passa justamente pela mudança na regra do papel do professor ou da professora, no sentido de explorarem as demandas geradas pela incorporação da tecnologia no dia-a-dia da classe, o que tornaria a aprendizagem mais dinâmica, envolvente e significativa para as crianças.

Sendo assim, estudar o complexo universo de relações sociais que ocorre na escola é procurar compreender as práticas pedagógicas em seu contexto histórico, político e cultural, e o resultado obtido não deve ser assumido como algo a ser prescrito e reaplicado, mas como algo a ser discutido e refletido. Segundo Bruner:

²⁶ Practicing critical pedagogy in cyberspace must build upon sophisticated notions of multiplicity. Critical educators must recognize that there are multiple paths for reading and writing and possibilities for multiple and nonlinear forms of learning and teaching interactions.

A educação deve ser concebida como algo que auxilie o ser humano a aprender a utilizar as ferramentas de produção de significado e de construção da realidade, a adaptar-se melhor ao mundo em que ele se encontra, ajudando no processo de modificá-lo quando necessário (2001, p. 28-29).

É importante ainda lembrar que há “tantas culturas escolares quanto instituições de ensino” (FARIA FILHO, GONÇALVES, VIDAL e PAULINO, 2004, p.148), e parece-nos ser possível dizer que dentro de uma escola há tantas culturas quanto suas salas de aula, isto é, cada turma, ao desenvolver atividades diárias e ao interagirem para produzirem e aprenderem conteúdos curriculares, acabam por criar uma cultura particular, ainda que tais culturas particulares sejam coerentes com certos princípios norteadores do trabalho pedagógico da escola. Portanto, estudar estas práticas é torná-las mais acessíveis e passíveis de reflexão, discussão e ação futura, isto é, “o estudo das práticas é a pedra de toque da renovação dos estudos históricos em educação” (FARIA FILHO, GONÇALVEZ, VIDAL e PAULINO, 2004, p.154).

Esta visão na qual a cultura é essencialmente humana, e que não há humanidade sem cultura retorna ao pensamento de Bruner, (2001, p. 24) quando ele diz que:

Nada está “isento de cultura”, mas os indivíduos tampouco são simplesmente espelho de sua cultura. É a interação entre eles que confere um toque comunal ao pensamento individual e impõe uma certa riqueza imprevisível na forma de vida de qualquer cultura, pensamento ou sentimento.

Isto é, a interação entre os pares mediada pelos instrumentos e signos é exatamente o que confere aos grupos específicos formas específicas de conhecimento.

A apropriação cultural é inerente aos seres humanos que, desde o nascimento, recebem todo tipo de informação cultural por meio do entorno social (a família, parentes, vizinhos, creche, escola, meios de comunicação, etc.), de modo que estudar o computador em sala de aula é estudar algo que já faz parte do cotidiano de muitos estudantes, e por esta razão, a possibilidade de acrescentá-la ao dia-a-dia da classe é tão instigante, pois, conforme afirma Bruner (2001, p. 55):

Em nossa espécie, as crianças apresentam uma “pré-disposição à cultura” surpreendentemente forte; elas são sensíveis aos costumes populares que vêm à sua volta e costumam adotá-los. Elas demonstram um forte interesse pela atividade de seus pais e colegas e mesmo sem incentivo algum tentam imitar o que observam.

Percebe-se, a partir daí que, o papel das instituições é absolutamente cultural na medida em que mantém, produz e transforma a cultura na qual está inserida.

Cada escola, por mais similaridades físicas ou ideológicas que possam apresentar, é um contexto muito particular e extremamente complexo, e tais instituições estão ativamente engajadas na regulação moral e social, pressupondo estar fixando noções de cultura e de identidade nacional.

Espera-se, portanto, que a escola seja um agente da produção, circulação e uso particular da cultura e do capital simbólico, com os professores ocupando um lugar inescapavelmente político (GIROUX, 1997, p. 233) – (tradução livre)²⁷. A propósito, este autor discute as questões a respeito da função política da pedagogia, da escola e do papel do professor no contexto cultural atual de tantas transformações, e chama a atenção para o fato de que torna-se cada vez mais impossível ignorar alguns elementos fundamentais que permeiam o trabalho pedagógico. Nas palavras dele, nesse século,

Educadores não serão capazes de ignorar as questões mais difíceis e a escola vai ser obrigada a tratar de temas como multiculturalismo, raça, identidade, poder, conhecimento, ética e trabalho. Estes temas nortearão o significado e as propostas escolares, o que significa educar e como os estudantes deveriam ser ensinados a viver em um mundo vastamente globalizado, *high tech* e racialmente diversificado, mais do que em qualquer outro período na história (GIROUX, 1996, p. 44) – tradução livre²⁸.

Como pesquisadora e professora optei por assumir o computador (ligado e com possibilidades práticas de uso) como algo significativo que

²⁷ Schools presuppose fixed notions of cultural and national identity. As agents in the production, circulation and use of particular forms of cultural and symbolical capital, teacher occupy an inescapably political role.

²⁸ Educators will not be able to ignore the hard questions that schools will have to face regarding issues of multiculturalism, race, identity, power, knowledge, ethics and work. These issues will play a major role in defining the meanings and purposes of schooling, what it means to teach, and how students should be taught to live in a world that would be vastly more globalized, high tech, and racially diverse than at any other time in history.

propõe uma diversificação no tipo de linguagem que uma sala de aula pode oferecer, o que é tão relevante quanto os outros instrumentos da cultura tão vastamente utilizados, como é o caso do lápis, para citar apenas um exemplo.

Mais do que isso, talvez seja urgente que educadores e professores estejam dispostos a conhecer e dominar múltiplos instrumentos e possam conhecê-los em seu contexto diário para dele usufruir da melhor forma possível.

Apenas assim, será possível integrá-lo a prática pedagógica de modo que se compreendam as constantes mudanças, uma vez que, as condições de formação de identidade dentro de uma cultura mediada eletronicamente são completamente diferentes e novas. Inserir elementos dessa cultura na escola é necessário para que os mais velhos (por exemplo, os professores) possam apreciar como as novas gerações estão sendo produzidas em meio a este mundo de identidades híbridas, repleto de tecnologias eletrônicas, de práticas culturais locais e de espaços públicos tão pluralizados (GIROUX, 1996, p. 61). E possam então desenvolver formas eficazes de usar pedagogicamente as novas possibilidades.

Necessário é entender que as novas gerações estão sendo sim, como o autor acima diz, produzidas pelas experiências que este mundo tão vasto e profundo pode oferecer ao indivíduo, mas lembremos que esse mundo é resultado das ações do próprio indivíduo, isto é, o mundo é também produzido por ele.

Assim, compreender o importante papel da cultura e da tecnologia em pesquisas de cunho educacional é extremamente importante para que se compreenda a transformação do conhecimento, visto que é até ele que a escola se propõe a conduzir.

Por meio do referencial teórico até aqui apresentado, o próximo capítulo segue com a descrição da metodologia e procedimentos adotados para este estudo, assim como traz as análises a partir dos resultados da investigação, à luz dos autores e conceitos adotados.

3. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Desde que comecei a pensar em pesquisa, a intenção era conseguir estudar a minha própria sala de aula, local de inúmeras experiências que poderiam ser refletidas, analisadas, escritas e compartilhadas. Sempre procurei aliar teoria com a minha prática em sala de aula, e, desde o primeiro ano como professora de educação infantil, era um hábito escrever sobre as crianças e os acontecimentos da sala que, por alguma razão, me causavam alegria, espanto, surpresa, satisfação ou dúvida. Mais do que ensinar as crianças o que quer que fosse, eu procurava o melhor jeito de deixá-las aprenderem (no sentido de construir conhecimento para dele se apropriarem), e assim como elas, eu estava também participando do contexto como alguém que argumenta, brinca, imagina, erra, tenta de novo, “inventa na hora”, acerta, comemora, se concentra, aprende...

Meu desafio, enfim, foi desenvolver esta pesquisa em sala de aula sem deixar de ser a professora do grupo pesquisado. O mais importante, isto é, o que me interessava era observar de que modo minha turma reagiria em relação à introdução, no espaço e na rotina da classe, do cantinho do *notebook*. Para tanto, escolhi a pesquisa-ação, conforme descrita por por Miranda e Resende (2006, p. 511):

Tratar-se-ia, assim, de uma pesquisa que articula a relação entre teoria e prática no processo mesmo de construção do conhecimento, ou seja, a dimensão da prática – que é constitutiva da educação – seria fonte e lugar privilegiado de pesquisa. Além disso, a própria investigação se converteria em ação, em intervenção social, possibilitando ao pesquisador uma atuação efetiva sobre a realidade estudada. Reflexão e prática, ação e pensamento, pólos antes contrapostos, agora seriam acolhidos em uma modalidade de pesquisa que considera a intervenção social na prática como seu princípio e seu fim último.

A escolha dessa metodologia me permitiu fazer este estudo concomitante à minha ação docente, de modo a permitir que eu pudesse investigar os fenômenos a partir das interações dos participantes do estudo, meus então alunos e alunas, antes e depois da introdução do computador em sala de aula.

A escola em que esta pesquisa foi feita autorizou e apoiou o projeto (APÊNDICES C E D) e os pais estavam cientes da participação de seus filhos na pesquisa.

Nesta pesquisa-ação, é importante ressaltar que o objeto aqui pesquisado não foi nem a sala de aula, nem o artefato, nem os aplicativos utilizados, nem a professora ou a cultura da escola em questão, mas o que mudou nas interações sociais entre os participantes do estudo antes e depois da inserção de um artefato tecnológico.

Usei, para tanto, procedimentos específicos que de alguma forma me conduziram a resultados diferentes dos métodos fundadores de pesquisa, ou dos mais formais; mas os princípios que a guiaram foram os mesmos, isto é, absolutamente científicos (MERTLER, 2006, p. 2) – tradução livre²⁹.

Portanto, especialmente neste estudo, teoria e prática puderam se articular em prol do desenvolvimento profícuo do trabalho, de modo a não perder de vista o importante posicionamento crítico diante das observações e acontecimentos que ocorreram durante a coleta de dados.

Só a pesquisa-ação poderia satisfazer ambas as necessidades que eu tinha desde o começo do meu trabalho, que eram tanto as necessidades de pesquisadora quanto as necessidades de professora, no sentido de desenvolver um estudo sistematizado. Na pesquisa-ação encontrei a possibilidade de examinar a dinâmica da minha sala, articular esse exame com os conhecimentos teóricos desenvolvidos e em desenvolvimento e finalmente analisar e divulgar os resultados visando a modificação efetiva do espaço pesquisado.

Além do mais, a pesquisa-ação vai ao encontro também do referencial teórico no qual se apóia este estudo, uma vez que “a perspectiva sócio-histórica baseia-se na tentativa de superar os reducionismos das concepções empiristas e idealistas” (FREITAS, 2002, p. 22).

Devido a necessidade de desenvolver um estudo voltado a uma realidade vivida e não apenas a uma realidade parcialmente observada é que se deu esta escolha metodológica, sem a qual tal estudo teria se tornado uma

²⁹ The specific procedures for conducting this type of research are somewhat different from those that serve as the foundation for more formal types of research, but the guiding principles are the same.

pequena incursão em território estranho, muitas vezes hostil, ao trabalho do pesquisador.

Kincheloe (1997) é quem chama a atenção para o fato de que poucas atividades podem levar os alunos dos programas de educação do professor e professores estagiários para novas visões cognitivas tão efetivamente quanto faz uma pesquisa-ação (1997, p. 195). Novas visões já se formam na medida em que o estudo vai se revelando para desabrochar em resultados.

O desejo pela pesquisa educacional, neste caso, não é apenas constatar uma realidade, embora tal preceito seja válido e importante para o início de alguma mudança que se faça necessária. No entanto, na pesquisa-ação essa mudança acontece quando se realiza o estudo e tal característica é o que lhe confere um valor muito particular em meio a outros caminhos metodológicos. Em outras palavras:

Pesquisa-ação participante permite as inevitáveis intervenções em situações sociais dentro da qual ela opera e procura modificar por meio de efeitos conscientemente aplicados. Grande parte da pesquisa-ação participante procura explicitamente estudar algo buscando sua mudança e melhoria. (WADSWORTH, 1998, p. 6) – tradução livre³⁰.

E ainda, assim como em outros estudos que se utilizam desta ou de outras metodologias, também “na pesquisa-ação há a necessidade de tratamento adequado da subjetividade; a importância de que se distinga ação da pesquisa; e que as questões relativas a ética sejam enfrentadas diretamente” (ANDRÉ, 2001, p.59).

Mertler foi o autor americano que, além de fornecer com clareza as etapas que um professor-pesquisador deve seguir no sentido de desenvolver pesquisas em sala de aula, também esclarece bem o modo como a pesquisa-ação é entendida aqui, fornecendo o que considero a mais clara definição desse tipo de pesquisa. Trata-se, pois, de uma:

³⁰ Participatory action research is aware of its inevitable interventions in the social situations within which it operates and seeks to turn to consciously-applied effect. Most participatory action research sets out to explicitly study something in order to change and improve it. It most often arises from an unsatisfactory situation that those most affected wish to alter for the better.

Investigação sistemática conduzida por professores, administradores, orientadores e outros profissionais que estejam envolvidos e interessados no processo de ensino e aprendizagem ou na busca por reunir informações de seu contexto em particular (como as escolas funcionam, como os professores ensinam, como as crianças aprendem). A pesquisa-ação é caracterizada como um tipo de pesquisa que é feita por professores para eles mesmos [...] e permite que professores estudem sua própria sala de aula no sentido de entendê-la melhorando sua qualidade e efetividade (MERTLER, 2006, p. 2) – tradução livre³¹.

Sendo assim, justifica-se a opção por esta abordagem, visto que a pesquisa-ação oferece as condições necessárias para que eu, como professora possa sim, pesquisar minha própria sala de aula, sem perder de vista o rigor científico e pedagógico, necessários em ambas as esferas, pois, trata-se de uma intervenção em pequena escala no mundo real e um exame muito de perto dos efeitos dessa intervenção (MOREIRA e CALEFFE, 2006, p. 89-90), lembrando ainda que neste tipo de pesquisa o professor-pesquisador experimenta uma nova maneira de ensinar em uma sala de aula e o enfoque deve ser no problema específico de um cenário específico.

Não há, portanto, a busca por generalizações, mas sim, o desenvolvimento de um conhecimento específico extraído a partir da pesquisa que é participante e que se desenrola em uma situação particular (MOREIRA e CALEFFE, 2006, p. 91).

Assim, preocupada com as inovações e as maneiras pelas quais essas mudanças podem ser implementadas nos sistemas e com a oportunidade de desenvolver conhecimento teórico, a pesquisa-ação se preocupa em propiciar o desenvolvimento pessoal do professor-pesquisador, além de melhorar suas habilidades de ensino e a capacidade de análise (MOREIRA e CALEFFE, 2006, p. 91, 92, 93).

O professor-pesquisador, neste caso, precisa ter a objetividade científica sem perder de vista a globalidade da sua função de professor em meio ao contexto daquela que é a sua sala de aula, de modo que:

³¹ Action Research is defined as a systematic inquiry conducted by teachers, administrators, counselors, or others with a vested interest in the teaching and learning process or environment for the purpose of gathering information about how their particular schools operate, how they teach and how their students learn. Action research is characterized as research that is done by teachers for themselves [...] and allows teachers to study their own classrooms in order to better understand them and be able to improve their quality or effectiveness.

As anotações completas de uma pesquisa educacional conduzida em um determinado cenário proporcionam ao professor/pesquisador uma história, uma narrativa ou um quadro cronológico geral dos eventos em questão. A importante dimensão do tempo proporcionada pelo caráter cronológico do registro permite ao professor/pesquisador compreender a ordem pela qual os dados obtidos nas observações foram coletados (MOREIRA e CALEFFE, 2006, p. 219).

E foi assim, por este caminho, que se desenvolveu este estudo, e que coletei os dados utilizando algumas técnicas que descrevo a seguir.

3.1 AS TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

As técnicas de coleta de dados utilizadas neste estudo foram feitas em dois diferentes momentos. Na primeira fase, antes da introdução do cantinho do *notebook*, apliquei um questionário (Apêndice A) de apenas cinco perguntas que visava sondar o interesse e o conhecimento dos participantes a respeito da novidade em sala de aula, ao mesmo tempo em que busquei nos documentos da instituição, por meio da leitura do projeto pedagógico da escola, currículos e folhetos explicativos da escola, identificar algumas características ideológicas e de cunho organizacional. As observações (observação participante) também foram desenvolvidas em dois momentos – antes e depois do artefato em sala de aula - e se deu com base na utilização de protocolos (Apêndice B). Na segunda fase, no entanto, além da utilização de protocolos para as anotações diárias, utilizei um gravador diariamente para registrar *ipsis litteris* as interações (conversas, comentários, brigas, etc.) em sala durante a utilização do computador.

A gravação se dava conforme a dinâmica do dia, ora duas vezes por dia, ora apenas uma. Isto porque o cantinho do *notebook* passou a ficar ativo também na hora da entrada, e não apenas na hora da atividade livre como fora inicialmente planejado. Um aparelho gravador ficava conectado ao computador enquanto as crianças usavam o computador. Todos os dias, tais gravações eram ouvidas e transformadas em diário de campo, com trechos transcritivos e reflexivos, tornando-se este o material mais importante para as análises futuras.

A coleta de dados foi efetivamente realizada no período de 7 de abril a 19 de junho, e o horário escolhido para se fazer as observações foi a *atividade livre*, período de uma hora na rotina de quase cinco horas todas as tardes. A hora da entrada, em dado momento, também torna-se um momento em que o cantinho era usado, e portanto, as observações e gravações acabaram por serem feitas também neste momento da rotina.

A rotina das crianças da educação infantil na escola em questão se dá, em linhas gerais, e não considerando os imprevistos, da seguinte maneira:

ROTINA JDII

13h15 – entrada, entrega de agendas e brincar

13h45h – roda de conversa (calendário, ajudante do dia, etc.)

14h – atividades dirigidas (conteúdos curriculares, datas comemorativas, jogos, brincadeiras folclóricas, etc.)

15h – lanche

15h30 – recreio

16h – hora da história

16h30 – atividade livre

17h30 – hora da fruta

17h50 – saída

13h15 – entrada, entrega de agendas e brincar

Neste momento que vai até aproximadamente 14h as crianças aos poucos vão chegando na sala, pegam suas agendas e colocam em cima do armário destinado à elas, penduram suas mochilas e podem brincar, ou nas mesas (quebra-cabeças, desenho, jogos de madeira, etc.), ou no chão da sala (lego, casinha de bonecas, carrinho, etc.).

14h – roda de conversa

Neste momento as crianças se organizam em roda com a professora que vai mediar a conversa, dirigir a atividade diária do calendário, do ajudante do dia, e vai propor alguma brincadeira/atividade em grupo ou individual, que planejou para aquele dia.

14h15 – atividade dirigida

A atividade dirigida pode ser desde um jogo lógico-matemático até a manipulação de materiais para criar, contar, escrever, etc. Também pode ser a observação e apreciação de obras de arte até o aprendizado de uma música nova, enfim, é na atividade dirigida que os conteúdos curriculares são abordados objetivamente através das brincadeiras e dos jogos propostos.

15h – lanche

Hora destinada ao lanche que cada criança traz de casa.

15h30 – recreio

Hora mais esperada do dia. Sem chuva, o recreio acontece em um pátio aberto com escorregadores, areia, plantas, casinha de boneca, sala de marcenaria, bambolês, cordas e bolas, troncos, trepa-trepa, plantas e árvores. Com chuva as crianças vão para um salão fechado, com brinquedos e menos espaço.

16h – hora da história

Ao voltarem do recreio as crianças têm à disposição os livros da biblioteca de sala dispostos em um tapete. Já sabem que é hora de ler e de ouvir uma história que a professora vai contar naquele dia. Gostam de manipular os livros e ouvem com atenção cada história se boa e bem contada. Há também a diversificação de técnicas na hora de contar as histórias (ex.: o uso de fantoches).

16h30 – atividade livre

É neste momento do dia que as crianças podem exercer sua autonomia no sentido de poderem escolher o que querem fazer. Dentro do que possibilita o ambiente da sala e do modo como a professora o organiza em cada novo dia as crianças escolhem do que querem brincar. É neste caso que, cada possibilidade disposta em um determinado local da sala recebe o nome de “*cantinho*”.

17h30 – hora da fruta

Nesta hora a sala é arrumada e as crianças fazem a higiene para que possam sentar em torno da mesa com frutas já cortadas, que elas mesmas trouxeram de casa, e que pouco antes de irem embora irão comer.

17h50 – saída

Neste momento todos já deverão ter guardado suas agendas na mochila para que se dirijam ao portão de saída.

A atividade livre é o momento do dia na rotina da turma na escola em questão em que, às crianças, são oferecidas atividades para que possam escolher livremente o que preferem fazer (esta é a idéia dos cantinhos em educação infantil); é neste momento também que emerge no grupo seus reais interesses, além de brincadeiras e atividades que eles mesmos inventam. Nesta hora do dia, a professora, além de organizadora do espaço a ser explorado pelas crianças, é também uma observadora e mediadora das situações de conflito e de aprendizagem que surgem.

Durante o período da coleta de dados, os instrumentos utilizados foram um aparelho gravador digital que ficava conectado ao *notebook* quando este estava ligado em sala de aula, os protocolos de observação participante e o diário de campo que era escrito diariamente com a ajuda das gravações e observações coletadas. Além disso, analisei o projeto político pedagógico da escola para que eu pudesse descrevê-la melhor na seção a seguir.

3.2 O LOCAL DA PESQUISA

Realizei esta pesquisa numa escola particular da cidade de Curitiba onde eu era professora de educação infantil. Nesta escola há também o ensino fundamental do 1º ao 9º ano. A escola escolhida fica numa região central em Curitiba e atende um público de classe média e alta. Há a possibilidade de bolsas de estudo parciais para crianças que sejam filhos ou filhas de professores e funcionários. A escola não oferece período integral. Ao todo, são mais de mil alunos matriculados na época da pesquisa.

Quanto aos seus princípios fundadores, a escola teve em seu início e carrega até o presente o suporte filosófico que embasou a pedagogia da escola nova. No projeto político pedagógico (PPP) da escola há um trecho que diz, “posteriormente a esses princípios foram sendo enriquecidos com a contribuição de pensadores como Rogers, Bruner, Freinet e tantos outros. Mas que sem dúvida a maior influência tem sido Piaget e seus seguidores”.

Ainda no projeto, a escola destaca sua função, seu ideal, pessoal, crença e alguns projetos que são realizados todos os anos. Vale ressaltar os itens privilegiados quanto a sua função:

- Compreender e facilitar a articulação entre a cultura e o desenvolvimento individual;
- Promover a assimilação, por parte das novas gerações, da experiência coletiva, culturalmente organizada;
- Formar agentes de criação cultural;
- Permitir o desenvolvimento de potencialidades que leve à auto-realização e à cidadania.

Quanto ao ideal, vale citar um trecho do Projeto Político Pedagógico da escola: “possibilitar o desenvolvimento de pessoas livres, autônomas, responsáveis, justas, confiantes, solidárias, cultas, criativas, curiosas, honestas, éticas, trabalhadoras, guerreiras... únicas”.

É possível perceber, lendo o PPP e tendo feito parte do quadro que integra a escola, que há a preocupação com as diferenças individuais em um processo coletivo de formação de personalidades, e que o valor fundamental na instituição em foco é o respeito. O lema que se espalha pelas paredes da instituição é *“eu sou alguém, eu respeito os outros e quero que os outros me respeitem”*.

A escola possui ainda alguns grupos cooperativos e esportivos, e, ainda citando o PPP, “todas as propostas e ação metodológica passam pelo princípio de que a escola deve proporcionar ao aluno a possibilidade de aprender a aprender como pensar (não o que pensar). *Para tal o professor tem a função de mediador, valendo-se de estratégias de trabalhos em equipe, jogos, pesquisa, problematizações, projetos integrados etc*”³².

³² Trecho retirado do PPP cedido pela escola.

Obviamente que o projeto pedagógico não faz parte do local em si, ele apenas situa a escola para que a compreensão dos fatos observados. Independentemente dele, a pesquisa aconteceria da mesma maneira que aconteceu.

Em relação à informática, a escola possui um laboratório com aproximadamente vinte computadores conectados à internet, e um professor especializado cuida deste espaço. Turmas a partir do 1º ano começam a usar o espaço uma vez por semana, em atividades que vão desde a utilização do editor de textos até jogos on-line. A professora de sala acompanha a atividade.

3.3 O LOCAL NO LOCAL: A SALA DE AULA

A sala de aula em que se deu o estudo era ampla e possibilitava inúmeras possibilidades de ação e interação. Ficava em frente ao pátio do recreio e dividia-se em três partes: uma externa com mesas e cadeiras e amplo espaço para a brincadeira no chão, com bolas e afins; duas internas, a primeira com espaço para brinquedos e brincadeiras, jogos e onde se fazia a roda (foi nesse espaço que o cantinho do *notebook* se instalou) e, ainda nesta primeira parte, do lado oposto ficava o quadro de giz e quatro mesas redondas cada qual com quatro cadeiras. A terceira parte da sala é uma área interna com dois banheiros próprios para crianças, uma pia com seis torneiras, água mineral, cavalete de pintura, varal, cestos com panos, bonecas, bichos de pelúcia, entre outros, armários com diversos materiais (papéis, sucata, coleções, jogos, canetinhas, cola e tesoura, penais, pastas de lição, etc.) de uso diário.

3.4 OS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Este estudo contou com a participação de 16 crianças estudantes entre quatro e cinco anos de idade, sendo oito meninos e oito meninas.

Das dezesseis crianças, apenas uma não possui computador em casa e poucos dias após a introdução do cantinho do *notebook* ela passou a estudar no período da manhã. A sala de aula desta escola, que é inclusiva, também tinha no grupo uma menina que é portadora da síndrome de down e que, como

veremos na análise dos dados, a introdução do cantinho do *notebook* lhe propiciou alguns benefícios, sobretudo no que concerne à comunicação.

A maior parte das crianças possuía certa familiaridade com *notebooks*, por verem seus pais e irmãos mais velhos utilizando-o em casa e, muitas vezes compartilhando desta utilização. Alguns até possuíam exemplares de brinquedo muito similares ao real.

A próxima seção apresenta os dados coletados e organizados em categorias de análise, identificadas a partir de uma abordagem indutiva.

3.5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

O conjunto das transcrições das conversas entre as crianças quando da utilização do cantinho do *notebook*, bem como das anotações feitas nos protocolos de observação e o diário de campo elaborado a partir deles e das gravações são o material que serve de base para a análise que apresentamos nesta seção. Por meio da releitura de todo o diário de campo buscamos uma interpretação dos fatos e resultados obtidos à luz do referencial teórico já apresentado.

A partir da familiarização com os dados coletados e das interpretações extraídas do material escrito e gravado é que chegamos ao que chamamos de identificação de unidades de significado, “que estão diretamente relacionadas aos objetivos gerais da pesquisa” (MOREIRA e CALEFE, 2006, p. 189). A leitura e releitura do material coletado também propiciaram um quadro cronológico geral do período de pesquisa, isto é,

As anotações completas de uma pesquisa educacional conduzida em um determinado cenário proporcionam ao professor/pesquisador uma história, uma narrativa ou um quadro cronológico geral dos eventos em questão. A importante dimensão do tempo proporcionada pelo caráter cronológico do registro permite ao professor pesquisador compreender a ordem pela qual os dados obtidos nas observações foram coletados (MOREIRA e CALEFFE, 2006, p. 219).

Depois desse período de leitura e releitura e de identificação das unidades de significado é que, por meio de uma abordagem indutiva

(MOREIRA e CALEFFE, 2006, p. 221 e 222), foi possível organizar o material em categorias, que surge dos dados via interpretação e que descrevo a seguir:

- A sala de aula antes da introdução do cantinho do *notebook*
A partir da descrição dos relatos analiso o contexto antes da introdução da novidade na sala.
- A sala de aula após a introdução do cantinho do *notebook*
Novas descrições são feitas e analisadas a partir da introdução da novidade na sala.
- Mudanças no contexto
A nova atividade provoca algumas mudanças embora não seja dispensável do ponto de vista das crianças.
- A informática na sala de aula: um novo contexto
As interações sociais da classe sofrem algumas alterações significativas para as quais chamo a atenção.

3.5.1 A Sala de Aula Antes da Introdução do Cantinho do *Notebook*³³

Por meio das observações realizadas antes da introdução do computador e da informática na rotina das crianças, foi possível constatar que a turma em questão não é muito diferente de nenhuma outra turma de JDII desta escola ou de anos anteriores em que lecionei, no sentido de que o momento da atividade livre é aquele em que todos ficam felizes por poderem escolher aquilo que desejam fazer, e é exatamente nesse momento da rotina que as idéias das crianças são por elas expressas e colocadas em prática; é nesse momento que cada criança pode se mostrar no modo de se relacionar com o grupo e com as regras da sala, da boa convivência, etc., daí a escolha da possibilidade de uso do computador nesta hora do dia.

³³ Todos os nomes contidos nos trechos do diário de campo foram devidamente trocados por nomes fictícios para garantir a privacidade dos participantes deste estudo.

Há, no entanto, uma especificidade neste grupo, uma estabilidade dificilmente encontrada em outras turmas, a dinâmica das atividades e interações flui com tranqüilidade, os conflitos são facilmente resolvidos e os interesses são múltiplos. Os pequenos grupos, ou as duplas formam-se para a realização de alguma tarefa ou brincadeira, e há duas ou três crianças que costumam brincar sozinhas.

Antes de levar o computador propriamente para a sala, procurei criar nas crianças uma expectativa neste sentido, realizando um pequeno questionário (Apêndice A) que visava elucidar o perfil dos pequenos quanto a familiaridade deles com o objeto. Descobri que todas as crianças possuem computador.

Das quinze crianças que responderam, apenas duas nunca o utilizam (disseram que os pais nunca deixam). Dos treze que já utilizam computador em casa, apenas uma criança disse que “só mexe”, os outros doze disseram que jogam. Nenhum deles utiliza o computador todos os dias, respondendo com firmeza que só podem jogar de vez em quando ou nos sábados e domingos. Todos disseram que gostariam que houvesse um computador na sala de aula e as razões foram bem simples e diretas – típicas de crianças desta idade –, como por exemplo, “porque eu ia jogar” ou “porque eu ia querer brincar”.

Deste modo, fica evidente que os participantes do estudo, meus alunos, são crianças com conhecimentos prévios práticos a respeito do uso do computador, pois suas respostas denotaram familiaridade com o artefato. A respeito da possibilidade de uso, há um desejo comum entre eles: jogar, mexer ou brincar. Assim, identifiquei também que, ainda que as crianças saibam que computador é um objeto do mundo dos adultos, elas esperam (ou almejam) realizar atividades lúdicas com ele.

Este questionário foi aplicado durante as observações pré-artefato, sendo que tais observações não se limitavam somente a atividade livre, mas este era o momento da rotina da turma em que, por ser um horário mais livre para elas era também um horário mais livre para mim que podia observar melhor a dinâmica da turma interferindo o mínimo possível. Neste momento a idéia fundamental era estar disponível para brincar junto, ajudar a pegar um material, deixar ou não fazer alguma coisa que me pediam, mediar situações de conflito, etc. As aprendizagens acontecem conforme os interesses dos

pequenos, que interagem e se movimentam o tempo todo, formando pequenos grupos pela sala.

Durante as observações, ainda antes da introdução do *cantinho do notebook* na sala, levei uma caixa vazia de bombons cujo formato era similar ao de um *notebook*, inclusive a forma de abri-la. Ao mostrá-la e sugerir que brincassem com a caixa como se fosse um computador, as crianças inicialmente reclamaram, disseram que achavam que eu levaria um computador de verdade e eu tive de dizer que levaria, mas que enquanto isso não acontecia, elas poderiam brincar com aquele material mesmo, até para que eu visse se elas saberiam mexer com o meu *notebook* de verdade (nesta faixa-etária é preciso lembrar que a comunicação se dá de uma forma bastante lúdica).

Sem relutar, organizaram-se sozinhos para poderem brincar com a caixa, que já não era mais caixa, e sim um *laptop*. Neste primeiro momento, depois de alguns minutos apenas um menino, o Pedro, brinca de “trabalhar”, dizendo “eu vou agora trabalhar com o meu computador”, ao mesmo tempo em que segura a caixa em baixo de seu braço. Ele é uma das crianças que mais aproveita a caixa de bombom para imitar seu pai trabalhando.

Aos poucos, ainda nesse dia, outras crianças se interessam e criam sozinhas o “cantinho do escritório”, colocando ao lado da caixa, o telefone-sucata, a caixa-registradora de brinquedo, alguns papéis, etc. Dois meninos em um dado momento fingem que jogam algo no *laptop* de papelão.

Deste modo, verifiquei mais uma vez a familiaridade dos pequenos com o computador, pois ao longo das duas semanas que se seguiram quando a “caixa-computador” era lembrada e utilizada de maneira simbólica, não havia tumultos ou brigas, e a dinâmica das interações em sala de aula fluía normalmente em meio as outras possibilidades oferecidas na sala no horário da atividade livre.

O que chama a atenção para o jogo simbólico do computador (ou qualquer outro jogo simbólico) é que confirmamos o fato de que “não existe brinquedo sem regras. A situação imaginária de qualquer forma de brinquedo já contém regras de comportamento” (VIGOTSKI, 1998, p. 124).

Nos dias em que eu não coloco a “caixa-computador” à disposição das crianças na atividade livre há quem se lembre e pergunte “hoje a gente não vai

brincar com aquele computador?”. Sozinhos providenciam a mesa onde a caixa será colocada, o telefone-sucata em cima dela, etc. Chama a atenção um menino que em um destes momentos exclamou: “yes! O notebook!”, referindo-se à caixa. O interesse no jogo simbólico do escritório é de todas as crianças que, como em outras atividades, brincam empolgadas durante algum tempo até que decidem mudar. É nesse tipo de situação que,

Embora a inteligência prática e o uso de signos possam operar independentemente em crianças pequenas, a unidade dialética desses sistemas no adulto humano constitui a verdadeira essência no comportamento humano complexo. Nossa análise atribui à atividade simbólica uma função *organizadora* [grifo do autor] específica que invade o processo do uso de instrumento e produz formas fundamentalmente novas de comportamento (VIGOTSKI, 1998, P. 33).

Aos poucos, em meio a dinâmica da turma, percebo que todas as crianças realizam todas as atividades disponíveis e poucos são os conflitos a resolver. As idéias surgem com espontaneidade em alguns grupos que, durante a atividade livre escolhem sozinhos do que querem brincar e brincam, interagem, descobrem e se desenvolvem.

A brincadeira com a “caixa-computador” é relevante pelo fato de interessar tanto aos pequenos que, ao utilizarem este novo brinquedo com tanta seriedade, a meu ver, demonstraram um conhecimento prévio e interesse no que concerne ao uso de computador, uma vez que, nesse tipo de brincadeira a criança cria uma situação imaginária para guiar suas ações – um universo de significados é criado para que haja a motivação necessária a brincadeira (LEE, 1985, p. 90) – tradução livre³⁴.

Para confirmar tal afirmativa na prática, na segunda semana de observações pré-informática, intervenho na atividade livre oferecendo mais uma nova possibilidade de jogo simbólico. Eis o que acontece:

Na quinta-feira decido oferecer a eles um novo jogo simbólico: a caixa com objetos para brincarem de médico. Para eles a brincadeira é empolgante. A maior parte da turma, em um determinado momento, quando percebe que o que está acontecendo em outro canto da sala é uma novidade, se desloca para lá. Sugiro que tenha uma secretária, e a caixa-computador entra então na brincadeira. As outras crianças querem se vestir de médico, colocar o estetoscópio

³⁴ In play, the child's creates an imaginary situation to guide his actions – a world of meaning is created that then has motivational force.

no pescoço; outras já se deitam no tapete e são pacientes, enquanto há os que fingem que morreram; usam o telefone de sucata para “ligar para família” do paciente e quando chego perguntando algo uma menina faz “ssshh” com o dedo indicador na boca pedindo-me silêncio (pois hospitais são locais onde se faz silêncio), e assim por diante... o interesse deles se volta totalmente (por alguns minutos) para a brincadeira de médico. Aos poucos, no entanto, a turma se dispersa novamente. Depois da empolgação geral ficam somente cinco crianças no “cantinho do hospital”. Na sexta-feira, lembram-se dos “artefatos” de médico e me pedem novamente. Porém, é véspera do dia do índio e tenho de cumprir algumas atividades que são exigidas pela escola. Deste modo, não disponibilizo o material de médico para brincarem, embora eu prometa que na segunda-feira eles já poderão voltar a brincar no “cantinho do hospital”.

A decisão no sentido de oferecer a eles esta nova possibilidade me veio à mente por se tratar de algo totalmente diferente daquilo que eu planejava como pesquisadora (que era incitar ou identificar o interesse dos pequenos pela atividade computacional). O jogo simbólico com o computador me mostrava nuances que eu gostaria de ver e, portanto, modificar o tipo de jogo poderia ser enriquecedor em termos de dados a serem coletados nesta fase pré-artefato da pesquisa.

Então, percebi novamente a “imitação da cultura” pelos pequenos em uma situação nova gerada pela possibilidade simbólica dos objetos que foram disponibilizados a eles, a partir dos quais a atividade lúdica e criativa acontece, em meio as interações sociais das crianças:

No jogo, a criança vê uma coisa mas age diferentemente em relação ao que vê. Tanto a situação quanto a ação são imaginárias; a criança constrói um significado para guiar sua ação, e é um desejo mediado simbolicamente que governa a realidade. A vara é um cavalo, a boneca é uma mãe. A realidade se curva diante da concepção desejada, e a ação é ditada não pelo objeto, mas pela idéia representada por ele. [...] No jogo, o significado é separado dos objetos e signos que normalmente o incorporam mas, na vida real, essa relação não é alterada (LEE, 1985, p. 90)³⁵.

Assim, por meio das experiências impulsionadas pela inserção de uma pequena caixa vazia de bombons é possível confirmar a afirmação de que “uma criança não se comporta de forma puramente simbólica no brinquedo; ao

³⁵ In play, the child sees one thing but acts differently in relation to what he sees. Both, the situation and the action are imaginary; the child constructs a meaning to guide his action, and a symbolic mediated desire governs reality. A stick becomes a horse, a doll becomes a mother. Reality bends to the will of conception and action is dictated not by the object, but by the idea represented by it. In play, meaning is separated from the objects or sign vehicles that normally embody them, but in the real life this relation is unchanged.

invés disso, ela quer e realiza seus desejos, permitindo que as categorias básicas da realidade passem através de sua experiência” (VIGOTSKI, 1998 p. 132). De qualquer maneira, a caixa de papelão entrou na imaginação infantil para um determinado jogo simbólico porque cabia naquele jogo, era perfeito para a brincadeira que ele sugeria, pois ele seria o duplê do objeto verdadeiro e entrara na imaginação delas colocando-as no papel de adultos que já possuem o objeto verdadeiro, e o utilizam para trabalhar. Ainda Vigotski (1998, p. 136) a respeito desta “liberdade limitada” a que me refiro argumenta justamente que “no brinquedo a criança é livre para determinar suas próprias ações. No entanto, é uma liberdade ilusória, pois suas ações são subordinadas aos significados dos objetos, e a criança age de acordo com eles” (VIGOTSKI, 1998 p. 136).

No jogo simbólico do escritório com a “caixa-computador” havia a empolgação inicial de todos, a utilização de alguns, e o uso se desvanecia ao longo do dia até que a brincadeira era totalmente abandonada, enquanto que modernos *laptops* de brinquedo trazidos de casa não suscitavam nenhum interesse na turma, nem mesmo nos próprios donos. No trecho retirado das observações que antecedem ao computador na sala, vemos o que acontece com um destes meninos numa sexta-feira, dia do brinquedo:

Um menino traz o seu *notebook* de brinquedo e, embora ele esteja ansioso para mostrá-lo a todos, brinca pouco com o objeto, que parece não dominar. Além disso, embora ele esteja disposto a compartilhá-lo com os amigos, as outras brincadeiras e outros brinquedos são mais interessantes para o restante da turma e até para o próprio dono no *notebook*, que o guarda para brincar com os meninos de outra coisa.

Esse é um dia em que as crianças trazem de suas casas objetos para mostrar aos amigos – objetos que dizem muito a respeito dos hábitos e costumes de suas famílias, a cultura trazida de casa – e percebemos que trazer para a sala o assunto informática, computador, já reflete na criança a necessidade de mostrar que em casa ele já participa deste universo. Mas, apesar de ele estar disposto a compartilhar o seu brinquedo chique e interado com os amigos, as outras brincadeiras e outros brinquedos continuam sendo mais interessantes para o restante da turma e até para o próprio dono no *notebook* de brinquedo.

Antes ainda do *laptop* de verdade na sala e já com a expectativa de tê-lo (o exemplo acima é uma demonstração explícita desta expectativa) chego à conclusão de que o jogo simbólico com a “caixa-computador” certamente gerou mais interações criativas e significativas entre as crianças do que os *laptops* de brinquedo, uma vez que não há, em nenhum momento do dia em que os brinquedos sofisticados são trazidos, interesse por parte de qualquer criança da turma em brincar com eles, enquanto que, a caixa computador é procurada, aproveitada e propiciadora de relações sociais que se estabelecem para que o jogo simbólico do escritório possa acontecer.

Estas observações “pré-artefato” parecem apontar para uma característica do grupo: há uma movimentação de todas as crianças por atividades diversas e seus interesses são transitórios e imprevisíveis. Sendo assim, surgem questões que antecedem ao próximo passo da pesquisa: será que as crianças perderão o interesse no *notebook* de verdade com facilidade? Ou será o interesse da turma tão intenso que irá modificar totalmente a dinâmica na qual o grupo se encontra? Se isto ocorrer, será então por quais motivos? E quais serão (se houver) os conflitos que terei de resolver e as regras que terei de criar por causa da introdução do “novo brinquedo” na rotina da turma? E ainda, o que diferenciará a brincadeira com a “caixa-computador” da utilização do verdadeiro computador?

Para fazer as descobertas que buscávamos, finalmente inauguramos o cantinho do *notebook* na sala de aula em questão, no dia 22 de abril de 2008.

De qualquer forma era nítido, nesse momento do estudo, que o potencial para a utilização do cantinho do *notebook* existia, e algumas perguntas começaram a ser respondidas duas semanas depois, aos poucos, durante os meses que se seguiram e, percebemos que a imaginação ocupa um novo lugar nesse caso, visto que o *notebook* nunca deixou de ser o *notebook* para ter outro significado, embora a imaginação infantil pudesse existir dentro da possibilidade oferecida pelo software disponível e, a atividade existente no novo cantinho, do ponto de vista das crianças, também continuava sendo lúdica, afinal brincar, para as crianças, é coisa muito séria:

as brincadeiras são muito importantes porque nelas as crianças desenvolvem suas habilidades para lidar com as coisas, aprendem a controlar seus movimentos e aumentam seu conhecimento dos

objetos, de suas propriedades e relações. [...] Quanto menores as crianças, mais importantes são as experiências em que elas podem explorar e manipular os mais diferentes objetos e materiais (RISCHBIETER, 2005, p. 23).

A próxima categoria apresenta e analisa o que ocorreu durante as semanas que se seguiram.

3.5.2 A Sala de Aula Após a Introdução do Cantinho do *Notebook*

Nesta fase da pesquisa as crianças demonstravam querer muito o computador ligado de uma vez por todas. Eu mesma, obviamente, queria muito saber se minhas pressuposições a respeito dos efeitos práticos que a introdução do cantinho do *notebook* na sala produziria, acarretaria. A fim de descobrir isso, e na certeza de que os dados coletados até este momento eram suficientes, finalmente pudemos vivenciar a novidade.

Para tanto, selecionei dois aplicativos que ficariam a disposição das crianças para que pudessem explorar o novo cantinho. São eles³⁶:

- 1) *Kid Pix deluxe e*
- 2) *Descobrimo a Matemática- cores e formas.*

1) *KID PIX DELUXE*

O objetivo é permitir que as crianças possam expressar suas representações do mundo por meio da criação, edição e exposição dos próprios projetos. O software instiga a criatividade e a capacidade das crianças, que podem trabalhar com textos, imagens, ferramentas de desenho e pintura, animações, efeitos especiais, recursos de som e vídeo. A construção de projetos estimula o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como criatividade, comunicação e expressão, busca e organização de informações, planejamento de estratégias e solução de problemas, socialização e cooperação.

³⁶ As informações foram retiradas do endereço na Internet http://www.positivoinformatica.com.br/site/ed_soft.asp. A empresa Positivo Informática é fabricante e distribuidora dos produtos.

O aplicativo oferece:

- Dezenas de fundos, *templates*, carimbos dimensionáveis, animações, pincéis divertidos, padrões de preenchimento com tinta, texturas de papel, efeitos especiais de *mixer* e centenas de carimbos;
- Leitor automático que permite que o texto das criações seja lido “em voz alta” pelo computador e uma incrível máquina de idéias para inspirar novos projetos;
- *Slide show* que possibilita a incorporação de textos, gráficos, fotos, som e vídeos;

- **Nível de Ensino:** Educação Infantil a 5ª Série Fundamental
- **Marca:** *The Learning Co.*
- **Categoria:** Autoria e Multimídia
- **Disciplina:** Multidisciplinar

2) DESCOBRINDO A MATEMÁTICA

A série educacional “**Descobrimdo a Matemática**” estimula a inteligência da criança e permite que desvende o universo dos números, operações e grandezas matemáticas. Cada título da série aborda um tema:

- Cores e Formas (utilizada neste estudo)
- Direções e Grandezas
- Números e Jogos Lógicos
- Jogos de Raciocínio
- Soma e Subtração

Os aplicativos oferecem:

- Jogos clássicos como quebra-cabeças, jogo da memória e matrizes que trabalham conceitos matemáticos de maneira simples, divertida e lógica;
- Níveis de dificuldade, áudio e marcação de tempo ajustáveis em todos os jogos;
- Orientação para pais e professores sobre as atividades propostas;

- **Nível de Ensino:** Educação Infantil a 4ª Série Fundamental
- **Marca:** Positivo
- **Categoria:** Educação e Entretenimento
- **Disciplina:** Matemática

É importante lembrar que este estudo não visava analisar o conteúdo ou a eficácia dos aplicativos utilizados, e que a sua escolha se deu, primeiramente, por se tratarem de duas diferentes propostas educativas (um é software de autoria e o outro são jogos fechados) possibilitando a escolha pelas crianças. Levei em consideração, principalmente, o fato de apresentarem uma proposta educativa e de terem sido desenvolvidos para a faixa de idade que precisávamos.

Neste momento da pesquisa, organizei os dados desta categoria em duas subcategorias que estão descritas a seguir.

3.5.3 O aspecto lúdico no objeto de verdade

Nesta fase da pesquisa começamos a compreender que o computador de verdade é também entendido como um “novo brinquedo” na sala de educação infantil, e que tal perspectiva parte de um amplo referencial e dos fatos ocorridos nos levaram a pressupor que as crianças, de um modo diferente daquele que presenciamos quando da utilização da caixa de bombons, continuam a ver no cantinho do *notebook* uma nova oportunidade para sua ação predileta: o brincar. O brinquedo é, pois, um elemento que se incorpora a uma atividade infantil e tem seu significado definido (por exemplo: na falta de um revólver de brinquedo, a ação atribui esse papel a um pedaço de madeira) pelos objetivos da atividade de faz de conta.

Vigotski sempre deixou claro que, na origem da atividade de brincar, está o desejo irrealizável de imitar a ação de adultos com artefatos de verdade:

O brinquedo e não a sua simbolização é a atividade da criança. Um símbolo é um signo, mas o cabo de vassoura não funciona como signo de um cavalo para a criança, a qual considera ainda propriedade das coisas, mudando, no entanto, seu significado. No brinquedo, o significado torna-se o ponto central e os objetos são

deslocados de uma posição dominante para uma posição subordinada (VIGOTSKI, 1998, p. 129).

Por isso, por exemplo, a criança costuma preferir um telefone-sucata, um telefone “real”, a um telefone de brinquedo. Da mesma forma, quando algumas crianças trazem novamente (ao final da segunda semana da inauguração do cantinho do *notebook*) seus modernos laptops de brinquedo para sala, vê-se que não são muito atraentes aos pequenos. A observação a seguir foi feita ao final da primeira semana depois de termos introduzido o cantinho do *notebook* na sala. Nela, mais uma vez, notamos o desinteresse da turma em *laptops* de brinquedo:

Sexta-feira - dia do brinquedo. Duas crianças levam *laptops* de brinquedo. Brincam lado a lado durante alguns minutos na hora que chegam. No entanto, perdem o interesse e no resto do dia não o utilizam mais. Não há, neste dia, necessidade de ligar o *laptop* de verdade. A brincadeira flui de outros modos e, na maior parte do dia, ao ar livre.

No caso dos computadores, a criança sabe a diferença entre uma caixa que o representa no contexto de um jogo e um artefato real, com o qual ela interage com frequência em casa e/ou na escola. Uma caixa de papelão, com um formato apropriado para ser incorporado como um “*laptop* de brinquedo” a uma atividade de faz de conta abre novas possibilidades de exploração para as crianças.

Isso pode ser ilustrado pelo exemplo do menino Pedro (citado anteriormente), que durante boa parte do tempo carregava a tiracolo a caixa de papelão, ação que não poderia fazer com o computador de verdade, pesado e delicado demais. A leveza da caixa de papelão introduzida no jogo permitia que ele reproduzisse uma ação que observa com frequência em seu pai, que constantemente sai para longas viagens de trabalho com seu *laptop* a tiracolo.

Luria (1998, p. 101), em seus experimentos com crianças entre um ano e meio e quatro, lembra-nos que “quando uma criança entra na escola, já está equipada, já possui suas próprias habilidades culturais”, e ele complementa que “este equipamento é primitivo e arcaico; ele não foi forjado pela influência sistemática do ambiente pedagógico, mas pelas próprias tentativas primitivas feitas pela criança para lidar, por si mesma, com tarefas culturais”.

Neste estudo, em que as crianças são oriundas de uma classe social favorecida, o *notebook* é apenas mais um dos tantos equipamentos tecnológicos com os quais elas têm contato. Assim, trazê-lo para dentro da sala, é tornar possível o desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimento de que os pequenos, com ou sem a ajuda da escola, irão inevitavelmente desenvolver. Neste sentido, verifica-se que as crianças respondem positivamente ao trabalho com o computador e são verdadeiramente atraídas pela interface que vai possibilitar o uso de um determinado programa (*software*). Sendo assim, geralmente, as crianças e as pessoas de um modo geral acabam tratando computadores como se fossem atores sociais (KAHN e FRIEDMAN, 1998, p. 159).

Deste modo, observa-se no comportamento infantil seu esforço por compreender e assimilar a cultura de seu entorno social (ainda que a criança não saiba escrever, ela escreve; ainda que ela não saiba usar o computador, ela usa) de modo a fornecer as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de habilidades culturais mais desenvolvidas, importantes ao desenvolvimento das capacidades humanas.

Se na educação infantil a atividade principal da criança é o brincar, é por meio da brincadeira e do brinquedo que

a criança sempre se comporta além do comportamento habitual de sua idade, além de seu comportamento diário; no brinquedo é como se ela fosse maior do que o que ela é na realidade. Como no foco de uma lente de aumento, o brinquedo contém todas as tendências do desenvolvimento sob forma condensada, sendo ele mesmo uma grande força de desenvolvimento (VIGOTSKI, 1998, p.134-135).

Na prática pedagógica, isso se realiza diariamente, por meio do engajamento das crianças em atividades dirigidas por adultos ou em atividades desencadeadas por seus próprios interesses. Se as crianças engajarem-se livremente em torno do computador para criarem ou jogarem, e se tal utilização suscitar desenvolvimento de alguma ordem, então, assim como no brinquedo, o computador torna-se um instrumento que as capacita a fazer mais do que o que elas podem compreender (VIGOTSKI, 1998, p. 131), mesmo que não exerça uma função simbólica na atividade infantil.

Depois de alguma expectativa já criada no grupo, finalmente chegou o esperado dia da efetiva introdução do “novo brinquedo” na sala.

3.5.4 O objeto de verdade sendo efetivamente experenciado

A questão inicial era descobrir como as crianças reagiriam à introdução da informática, e minhas pressuposições até aqui me levavam a crer que seria uma confusão, pois todos iriam querer usar ao mesmo tempo, e eu teria de ajudá-los a criar regras de utilização do cantinho, etc. No entanto, a introdução do “brinquedo novo” na sala foi empolgante, mas em poucos minutos tudo se organizava sem a minha ajuda.

No dia-a-dia da classe na qual se desenvolvia o estudo, e no dia-a-dia das classes de educação infantil da escola em questão, o momento da atividade livre é, na rotina, junto com o recreio, o mais esperado das crianças. Este é o momento em que a professora prepara e disponibiliza um espaço organizado com objetos que sugerem atividades ou brincadeiras que poderão ser realizadas pelas crianças. A escolha é livre, e a criança pode passar por todas as possibilidades sugeridas, ela é quem escolhe o que vai querer fazer. O resultado das interações entre as crianças e esses objetos (os conflitos, as parcerias, as conversas, a comunicação, a produção, etc.) é vivida diariamente de formas diversas, mediada pela professora quando necessário, e a idéia é permitir o desenvolvimento de acordo com os interesses e o exercício individual da autonomia que emerge em meio ao que chamamos de contexto.

Em um exemplo clássico, Bruner (1973b, p. 44) e sua equipe mostraram que crianças que podiam passar algum tempo brincando livremente com as pecinhas de jogos de montar, tipo “Lego”, obtinham resultados muito melhores que as crianças que não tinham direito a essa brincadeira livre, em desafios “sérios” de montar objetos a partir de modelos. Ao brincar livremente, a criança explora o potencial dos materiais, acostuma-se a eles, aprende a conhecê-los...

Partindo, pois, deste pressuposto, é que a idéia de deixar no horário de livre escolha a utilização da informática pelas crianças partiu, lembrando que contexto não é algo que está dado, ao contrário, é algo em constante construção. Mesmo o contexto anterior à introdução do cantinho do *notebook*

estava sendo constantemente construído a partir das intervenções e criações de situações que iam sendo colocadas ao longo de uma dinâmica – palavra que implica em movimento. Portanto, as regras e os critérios variam de acordo com as circunstâncias. Isto é, as regras geram no contexto o seu desenvolvimento, sendo que o desenvolvimento do contexto é o que gera mudanças em suas próprias regras (Bruner, 1985, p. 129) – tradução livre³⁷.

Deste modo, optamos por não pré-estabelecer regras de utilização do cantinho do *notebook*, uma vez que nenhum outro cantinho é posto à disposição das crianças com regras pré-estabelecidas e se estas fizessem-se necessárias ao novo cantinho as crianças é que iriam dizer, a partir dos conflitos, brigas e confusões que a eu viria a ter de ajudá-los a resolver.

No relato descrito no diário de campo a respeito do primeiro dia do cantinho do *notebook* é possível perceber no grupo um enorme interesse na novidade, todos se aglomeram, alguns querem ficar na frente, até que se ajeitam e silenciam para que fosse finalmente inaugurada a “nova opção de brincadeira” na sala.

Numa roda, antes de deixá-los utilizar o computador, mostrei o aparelho fazendo com que todos (com exceção de 3 crianças que não estavam presentes no dia) em uma roda de conversa pudessem olhar. Perguntei se eu poderia deixar desligado para que brincassem de escritório e nenhuma criança quis. Todos pediram que eu ligasse e disponibilizasse algum jogo para que pudessem jogar. Todos ficaram muito animados, os olhos atentos, o interesse foi geral. Uns diziam que aparecia igual o que aparecia (no monitor) em casa (ao verem o Windows XP abrindo); um menino exclamou “que legal esse aparelho!” e assim por diante.

Já nas primeiras observações não há nenhum interesse na utilização simbólica do *laptop*, e esse desinteresse vai permanecer por todo o tempo em que o computador ficou disponível. Nesse primeiro momento, não queriam muita conversa, só falavam em jogar. E faziam comentários que mostrava as relações que suas mentes já estavam fazendo com a experiência prévia que tinham a respeito da “novidade” na sala. A experiência seguiu da seguinte maneira:

³⁷ Operative context, for the child or adult, is selected and constructed. The “rules” or criteria for its selection and construction will, of course, vary with the circumstances. Like rules for forming and transforming the sentences of a text or discourse, the rules for constructing context change with development.

Inseri o Kid Pix mostrando passo a passo como fazer, onde apertar, etc., fazendo em seguida um desenho rapidamente para que vissem “para que serve” o *software*. Procurei não entrar em detalhes no que concerne ao programa, uma vez que sendo as crianças muito pequenas, quanto mais informações verbais eu desse a elas mais confusas ficariam. Naquele momento pareceu ser mais interessante vê-las explorarem concretamente a novidade e suas possibilidades... Enquanto eu desenhava uma criança perguntou “a gente vai poder usar?”, mostrando ansiedade. Aparentemente todos gostaram e escolhi uma criança para que viesse então desenhar. Foi quando então os deixei sozinhos com o artefato, intervindo em um ou outro momento, quando necessário. Quando um menino estava desenhando, sugeri que as outras crianças brincassem de outras coisas, fossem desenhar, brincar na massinha, enfim, era o horário da atividade livre. Um grupo de 4 crianças ficaram junto ao computador, enquanto o restante do grupo se espalhou pela sala.

Neste trecho percebemos uma dispersão da classe, e uma aceitação por parte da maioria das crianças ao fato de que, sendo apenas um computador, não valeria a pena perder a chance de brincar de outras coisas para ficar esperando a vez de jogar. Assim, o tumulto que eu esperava ocorrer não aconteceu, e tudo permaneceu tranquilo, com apenas algumas crianças usando pela primeira vez o cantinho do *notebook* na sala:

As crianças que ficaram em volta do *laptop* se organizaram sozinhas quanto à ordem de uso e não houve nenhum conflito. As crianças em volta do menino que desenhava perguntavam “o que você está fazendo?”, “você está fazendo fogo?”, “por que você está fazendo fogo na montanha”, etc. (referindo-se as escolhas do menino). Mostrei a este grupo que utilizava como eles poderiam salvar suas produções. Quando foi necessário salvar o desenho da menina que usou o *notebook* na seqüência, as crianças lembraram do ícone de salvar imediatamente. Além disso, eles tinham que encontrar as letras no teclado para dar nome ao arquivo, que levava justamente o nome do autor do desenho.

É preciso esclarecer que o modo como eles se organizavam sozinhos era uma imitação dos modos que eu utilizava com eles para colocar ordem nas brincadeiras. Isto é, por meio da imitação usavam significativamente algo que já estava internalizado, e no momento necessário, houve a externalização. Um exemplo recorrente deste tipo de imitação era a utilização de parlendas como “uni-duni-tê” para decidir quem seria o primeiro, o segundo, o terceiro, etc., a usar o *notebook*.

Neste sentido, Wertsch e Stone (1985, p. 167) são autores que explicam que um dos mecanismos que torna possível o desenvolvimento

cognitivo e o aculturação, no processo de reconhecer a significância de signos e formas externas, é que ele ou ela (a criança) já estejam prontos para os usarem na interação social (tradução livre)³⁸.

Além disso, a memória logo aparecia como sendo fundamental para que eles não precisassem ficar me chamando toda hora para salvar seus desenhos ou para executar qualquer operação. O interesse deles era não precisarem me chamar, queriam usar, mexer, explorar, descobrir as coisas sozinhos. Isso os levava a se ajudarem mutuamente na busca da resolução de pequenos problemas que usar o computador e os aplicativos disponíveis inevitavelmente acarretava. Assim, diante das situações-problema, dava-se na prática a aplicação do conceito da zona de desenvolvimento proximal, que Cole (1985, p. 155) explicita a partir de seus estudos que interações sociais entre crianças mais e menos capazes faz com que, com a prática diária, estas crianças gradualmente possam aumentar a sua responsabilidade. Nesse sentido, ainda Cole (1985, p. 155) dá um exemplo prático dessa noção “vigotskiana” de desenvolvimento, quando cita um experimento realizado e descrito por Fortes (1970) num contexto específico da África:

Entre os adultos e as crianças na *Tale society*, a esfera social é diferenciada somente em termos de capacidade relativa. Todos participam da mesma cultura e do mesmo tipo de vida, variando nos graus que correspondem a estágios físicos e mentais de desenvolvimento. Nada no universo do comportamento adulto é escondido das crianças. Elas são ativamente e em parte responsáveis pela estrutura social, pelo sistema econômico, ideológico e ritualístico.

... A educação é considerada em termos de atividade coletiva onde os pais preocupam-se no sentido de liderar as crianças a segui-los... e uma criança nunca é forçada além de sua capacidade. (tradução livre)³⁹

³⁸ One of the mechanisms that makes possible the cognitive developmental and general acculturation of the child is the process of coming to recognize the significance of the external sign forms that he or she has already been using in social interaction.

³⁹ As between adults and children in Tale society, the social sphere is differentiated only in terms of relative capacity. All participate in the same culture, the same round of life, but in varying degrees, corresponding to the stage of physical and mental development. Nothing in the universe of adult behavior is hidden from children or barred to them. They are actively and responsibly part of the social structure, of the economic system, the ritual and ideological system.

...Education, it is clear, is regarded as a joint enterprise in which parents are as eager to lead as children to follow... a child is never forced beyond its capacity.

Fazendo uma analogia do caso descrito acima para o caso da turma pesquisada, considere as crianças também responsáveis pela estrutura e funcionamento da sala de aula, e assim como na *Tale Society*, todas compartilham da mesma cultura e do mesmo estilo de vida.

Minhas intervenções, em sala de aula também visavam propiciar este tipo de liderança, e aos poucos, passaram a ser mais no sentido de marcar o tempo em que as crianças ficavam utilizando para que ninguém que quisesse usar naquele dia ficasse sem utilizar, de modo que as próprias crianças mais experientes podiam ajudar as crianças menos experientes e interessadas em aprender.

O gravador, em todos os momentos observados, capturava as conversas que se passavam entre os que usavam o *laptop* ou estavam junto de quem usava naquele dia. Vejamos como termina o relato do primeiro dia já com alguns exemplos de conversa entre as crianças:

Um menino que observava a brincadeira com o computador perde o interesse e vai brincar de massinha. Um outro menino ocupa seu lugar. Enquanto isso, o restante da turma brinca normalmente nas outras atividades da classe.

Neste trecho é possível identificar uma tranquilidade e equidade no valor que a criança coloca na atividade computacional. O desejo de brincar é maior, e ao invés de esperar para brincar com o *notebook*, desiste e vai brincar de massinha com outras crianças. No entanto, no fluxo dos acontecimentos há uma terceira criança atenta e interessada em observar, esperar e usar, por isso, intervenho, e a interação entre a nova dupla segue da seguinte maneira:

Quando digo ao menino que está desenhando que é hora de trocar e deixar o próximo utilizar ele aceita e fica ao lado para ajudar a menina que agora encontra alguma dificuldade em lidar com o "brinquedo novo". Ele pergunta à menina "que cor você quer?", ela diz "cor de rosa", e ele diz "clica aqui então". Elas perguntam "como é que faz para apagar?" E o menino diz "sei lá!" e ninguém me pergunta nada. Brincam, trocam de usuário, conversam, etc., numa atitude de colaboração.

Aqui, a atitude de cooperação é acompanhada de um prazer em compartilhar e ajudar, especialmente no novo cantinho, que emerge de uma necessidade que é intrínseca de ambas as crianças engajadas na atividade.

Esse tipo de interação contribui para o desenvolvimento moral e cognitivo da criança, pois se trata de características humanas não-naturais, mas formadas historicamente (VIGOTSKII, 1998, p. 115).

Em um primeiro momento, vemos claramente que o *laptop* interessou, mas não despertou a “cobiça” de todos, que não se importaram em esperar sua oportunidade em outro momento. Nesse primeiro dia as quatro crianças que puderam ter contato com o artefato já agiram com uma maturidade que não era esperada, e o restante das possibilidades que a sala ainda oferecia permaneceu interessante ao restante da turma, que não se importava mais com o computador naquele dia.

No segundo dia não foi preciso que eu lembrasse de disponibilizar o computador, pois algumas crianças se anteciparam e pediram que eu o colocasse no cantinho destinado a ele. Nesse dia, porém, os interessados quiseram experimentar o outro *software*, mas neste primeiro momento não conseguiram interagir com a interface com a mesma agilidade que conseguiam utilizar o outro, e então em poucos minutos voltaram ao Kid Pix.

Pediram-me para colocar o outro *software* – descobrindo a matemática – que contém alguns jogos como quebra-cabeça, desafios com cores, seqüência lógica. Houve dificuldade no sentido de compreenderem sozinhos o funcionamento do *software* como um todo e do jogo escolhido, portanto, tive de ajudá-los em vários momentos onde a necessidade de saber ler as instruções era necessária.

Embora as crianças pudessem usar livremente e sozinhas o *laptop*, este é um exemplo em que a minha ajuda foi importante. Como este, durante as observações, outros momentos foram surgindo, ainda que a freqüência fosse aos poucos ficando cada vez menor. Portanto, é inegável “quão necessária é para as crianças a atenção da professora e quão freqüentemente elas recorrem à sua mediação” (LEONTIEV, 1998, p. 60).

Depois de algumas explicações, demonstrações e tentativas com o novo *software*, a experiência continuou da seguinte maneira:

Quando chegou a vez do próximo jogar, ele logo me pediu que eu colocasse novamente o *Kid Pix*, dizendo “eu quero o de desenhar”. Assim, mostrei as cinco crianças que circundavam o computador como fazer isso, e um deles já foi pegando o cd e colocando dentro do *drive*, desajeitadamente, mas obstinadamente. Enquanto isso, as outras crianças brincavam normalmente em outras atividades

(desenho, massinha, lego), sendo que alguns meninos brincavam de lego ao mesmo tempo em que observavam o que estava acontecendo no “cantinho do *notebook*”.

Neste dia, novas descobertas a respeito das possibilidades do *software* vão sendo feitas pelos que se interessam e usam o computador. E ainda há os que se interessam mas ainda não tiveram a oportunidade de brincar no cantinho do *notebook*, de modo que brincam pela sala de acordo também com seus interesses sem nenhuma ansiedade. É possível perceber isso a partir do que estava acontecendo naquela tarde de abril na classe:

Durante a utilização do *Kid Pix*, as crianças que ainda não tinham utilizado descobrem nos ícones as possibilidades de mudar de cor, se ajudam nas descobertas e esperam tranquilamente a vez de usar. Um grupo de meninas desenha e não se interessa pelo computador. Um menino pede meu auxílio para aprender a usar o *mouse*. Rapidamente ele aprende e segue usando sozinho. Uma das exclamações mais freqüentes entre as crianças que estão utilizando é “legal”. Percebi ainda que, até o presente momento apenas três das oito meninas gostariam de usar o *notebook*, sendo que apenas uma fica o tempo todo perto do artefato. A princípio são os meninos que procuram esta atividade, e tal interesse faz com que a turma fique mais silenciosa, mais calma, menos agitada. Desde ontem nenhum menino corre ou brinca de luta na atividade livre, tampouco alguém lembrou das fantasias ou da pintura. Sempre íamos ao pátio brincar ao ar livre nos quinze minutos finais do dia, coisa que ainda ninguém se lembrou desde ontem, quando da introdução do computador na sala.

Estas anotações mostram uma mudança no tipo de brincadeira dos meninos que pareciam preferir o cantinho do *notebook* aos jogos corporais mais agressivos assim como as atividades simbólicas de luta, quando imitam os *Power Rangers* ou algo do gênero, brincadeiras que costumavam ser recorrentes entre eles na sala.

É importante destacar que o cantinho do *notebook* cria novas necessidades de comunicação, e, por conseguinte, promove a colaboração (ainda que haja competitividade envolvida). Vejamos como isso aconteceu neste segundo dia, durante a atividade livre:

A importância da colaboração entre eles é bastante nítida quando ouvimos o áudio gravado durante a utilização, pois percebo que há o diálogo constante com perguntas como “onde acho tal cor?”, “o que é isso aqui em cima?”, “você sabe como que deixa branquinho?” etc.

A esta altura, percebíamos que por meio das conversas e do uso prático as crianças compartilhavam saberes, desenvolviam-se e expandiam seus conhecimentos. Mais uma vez, a zona de desenvolvimento proximal era vivenciada na prática, e, embora em outras atividades isso também aconteça, no cantinho do *notebook* a colaboração era visivelmente mais necessária.

Refletindo sobre o meu relato daquele dia, percebi que eu já pensava em expandir também o tempo em que o cantinho do *notebook* ficaria disponível, e esta viria ser a próxima intervenção intencional.

Ainda não deu tempo de todos utilizarem o cantinho do *notebook*, porém isso parece não constituir motivo de angústia ou conflito por parte de nenhuma criança. Pretendo deixar o computador ligado na sala do dia todo, desde a hora da entrada até a hora da saída. Acredito que assim todos terão a oportunidade de usar e poderemos explorar em novas situações o “brinquedo novo”. Minha intervenção tem sido mais no sentido de administrar o tempo de uso de cada criança, além de mostrar uma nova possibilidade de cada vez, e aos poucos, sem ansiedade ou cobranças. Nenhum desenho feito é muito definido. As descobertas são quanto ao modo de mover o *mouse* e as possibilidades com as cores e pincéis disponíveis para a miscelânea que fazem na tela em branco. Na hora de desligar uma menina diz “eu nunca fui aí”, e garanto que no dia seguinte chegará a sua vez.

No entanto, parece que o computador é uma atividade muito prazerosa para grande parte da sala, embora algumas crianças abrissem mão de utilizá-lo pelo fato de ter que ficar esperando a vez. Ao invés disso preferiam brincar de outras coisas e esqueciam-se do computador.

Para as crianças que aguardavam, a espera era um sacrifício válido compensada pelo prazer de poder brincar no cantinho do *notebook* depois. Para esses alunos e alunas o novo cantinho passou a ser o espaço de maior autocontrole e respeito a regras que por eles iam sendo criadas. O prazer máximo – jogar ou desenhar – é alcançado se as regras forem respeitadas. “o atributo essencial do brinquedo é que uma regra torna-se um desejo” (VIGOTSKI, 1998, p. 131).

Em nenhum momento do estudo as crianças pensaram numa utilização simbólica do objeto, utilizando-o desligado por exemplo, mas sempre que ligado, quiseram explorar as possibilidades de interação com a interface oferecida pelo artefato. É importante ressaltar que em nenhum momento, o

cantinho do *notebook* ficava vazio, sem ninguém utilizando-o (ao contrário do que acontecia com o jogo simbólico do escritório, por exemplo).

Outro aspecto a ser considerado é que a atividade que seria individual, se levássemos em consideração o fato de haver apenas um computador para tantas crianças, raramente era individual. Sempre gostavam de formar grupos em torno da criança que efetivamente usava, e usavam a fala das mais diversas maneiras, dando palpites, reclamando, usando interjeições de lamento e alegria, etc. Numa das tardes, as falas eram tão intensas que, no diário, as transcrições foram feitas da seguinte maneira:

Os três exploram durante toda a tarde (50 minutos de atividade livre) o descobrindo a matemática, rindo e verbalizando as vitórias e as derrotas e fazendo novas descobertas (“eba”, “agora eu acertei”, “agora acertou”, “esse é mais difícil”, “vamos ver o que é esse”, “errei”, “que tal quem erra perde uma jogada?”, “né que eu sou fera?”, “a gente é do mesmo time”, “ei, eu não acredito que você acertou”, “vamos observar o coelho”, “que bonitinho”, “eu tenho uma dica”, “é muito legal”, “essa foi muito engraçada”, “sua vez, vai”, “aqui ó, daí você vai acertar, quer ver?”, “não valeu essa”, “yes yes yes”, “vamos jogar de novo”, “ a gente não sabe esse” “aperta nesse grande pra jogar”, “não, põe nesse daqui”, “esse daí aqui”, “isso não é aí Ana”, “eu quero mudar”, “você quer aquele do lagarto? aperta nesse pequenininho”, “ah, a gente já foi nesse”, “escolhe outro jogador, por favor, Ana”, “é fácil, sobe e aperta”, “eu quero ser esse”, “não esse é menino”, “eu vou apertar pra ele ser um menino”, “eu sou o rei”, “aperta na flecha”, “deixa eu ajudar você?”, “esse daqui pode ser daqui e esse daqui pode ser daqui”, “não, é do menor pro maior”, etc.) até o último momento do dia quando é hora de desligar para irmos embora.

No terceiro dia temos um bom exemplo dessa espécie de intensificação da comunicação e colaboração entre as crianças, provocadoras muitas vezes de conflitos que acabavam sendo resolvidos por elas mesmas. Vejamos como tudo aconteceu:

Ao longo da atividade livre, as crianças circulam pelas atividades dispostas (massinha, colagem, pintura, desenho, jogos de construção...), sendo que no cantinho do *notebook* é utilizado somente por dois meninos e uma menina. Eles discutem a cor que vão colocar, experimentam e verbalizam suas idéias. Ao mesmo tempo em que interagem com o artefato, interagem entre si: “põe preto, preto, preto”, ou “vai um pouco pra cima, que tal?” “não, esse não, aqui!” ou “vai na flechinha!” ou “não, esse não!”, etc. E de repente o Felipe grita “profi achei uma coisa! Um pé de jabuticaba que é uma borracha!”, e assim por diante...

A atividade acontece com os comentários e conversas simultaneamente, como no dia anterior, isto é, a vivência das crianças enquanto estão no cantinho do *notebook* é o tempo todo expressa com eloquência e entusiasmo. E segue:

Na seqüência um menino fica falando “oba, oba, oba” enquanto brinca no *laptop* por muito tempo. Os dois meninos, Felipe e João, que estão ao lado do computador esperando discutem de quem é vez de usar. Enquanto isso, a Rosinha que usando descobre uma coisa diferente. Quem exclama a descoberta é Eduardo, que diz “olha que legal!” “uau!” “olha, o A B C!”, e quando eles utilizam, uma voz repete para eles a letra escolhida, que ao ouvirem repetem-na também, vendo-a simultaneamente no monitor. “M”, “G”, etc. Conversam agora sobre a escolha das letras e o Felipe diz “depois dela sou eu”, complementando “depois sou eu né Rosinha?”. O João pede “agora pode eu?”. O Felipe responde “não, depois dela sou eu!”. A Rosinha lembra-se de uma música do abc e enquanto brinca, canta. O João diz “agora deixa a gente um pouco!”, “deixa!”, “chega Rosinha, você ta indo todo dia!”. E a Rosinha pergunta “como que salva, Felipe?” e ele já sabe e salva para ela. E diz “O Rosinha, deixa eu ir”. E ela sai.

Observo que as descobertas acontecem em meio a discussões, e relações do que acontece são feitas com o repertório pessoal da criança (como no exemplo da música que Rosinha canta depois da descoberta do jogo do A B C). A paciência (ou contenção) é necessária para que todos possam brincar e a cooperação mais uma vez é notável. Sem a Rosinha que salva sua produção e vai brincar de outra coisa, a atividade continua com os dois meninos:

Felipe minutos depois de perceber algo que tenta fazer diz “ô, não dá pra dois mexerem no *mouse* ao mesmo tempo”. Descobrem isso e também formas, cores, barulhos, letras, tipos de pincéis, enfim, exploram o *software*, e quando descobrem algo novo ficam durante minutos experimentando. João, que anteriormente já pedia para usar, pede para o Felipe deixá-lo, que diz que ainda não terminou. O João, apesar de ansioso, espera pacientemente, sempre dando palpites do tipo “escolhe o outro” ou “vai no amarelo”. O amigo se irrita, diz para ele parar, comenta “você não manda em mim, sabia?”. E é o Felipe quem descobre os quadrados pra usar e ao fazer algo o João diz “isso parece uma porta!”, e na seqüência tentam fazer a maçaneta. O João continua a insistir “agora deixa eu, deixa eu, agora eu, agora eu, deixa, deixa, deixa”. O Felipe deixa, mas diz “depois sou eu de novo”. Agora que o João utiliza, o Felipe é quem fica dando palpites. Interação a tarde toda, os dois, usando o artefato, e só param de brincar quando chega a hora de guardar para irmos embora.

Percebe-se que o novo cantinho promove não apenas a necessidade de comunicação para a concatenação das ações e operações que vão sendo

mobilizadas no processo de interação, mas, também, um instrumento que promove a colaboração, ainda que haja conflitos no meio a serem resolvidos. A empolgação e a intensa comunicação não são tão freqüentes nas outras atividades, que acabam sendo mais individualizadas, ainda que ocorram em pequenos grupos. No trecho acima podemos notar claramente que há uma irritação seguida de uma descoberta de um aluno que vê no que o outro fez uma porta. Eles voltam a concordar, e o Felipe tem a idéia de fazer a maçaneta. Esse tipo de interação mostra que os acontecimentos são propiciados pela especificidade da ferramenta e do que ela proporciona. Nesse sentido:

A originalidade desta perspectiva interacional humano-computador é que ela considera o usuário um parceiro ativo no relacionamento humano-computador, e conseqüentemente, vê a máquina como potencialmente subordinada à ação e ao poder de quem a utiliza (GROSSEN e POCHON, 1997, p. 268) – tradução livre⁴⁰.

A decisão de ligar o *notebook* já na hora da entrada torna possível a utilização da novidade por crianças que ainda não haviam conseguido brincar no computador. Até a hora da roda a turma se revezava no cantinho do *notebook*, e aproveitei para mostrar um pouco melhor o segundo *software*, abrindo a opção “seqüência” e depois “quebra-cabeça”, explicando o que significavam os ícones da interface conforme eu ia clicando neles para chegar onde eu queria. Então jogamos coletivamente, um de cada vez. Mas ainda não foi esse o dia em que eles quiseram explorar o Descobrimo a Matemática:

14h – embora já seja a hora da roda percebo as crianças em pequenos grupos cada qual envolvido em atividades que prefiro deixá-los à vontade mais um pouco. Enquanto isso, faço pequenas intervenções quando necessário junto do *laptop*. Faço algumas descobertas para ir mostrando que há muito o que explorar no *software* em questão.

No que concerne a salvar os desenhos tenho de ensinar novamente.

14h15 – na hora da roda, aproveito o computador ligado e faço uma demonstração de 2 possibilidades de jogo no outro *software*, o descobrimo a matemática – cores e formas. Na demonstração do jogo da seqüência, chamo uma criança de cada de vez para jogar. Depois mostro o quebra-cabeça e faço a mesma coisa. Nesta hora percebo melhor as crianças que ainda precisam de ajuda para

⁴⁰ The originality of this interactional perspective on human-machine interactions is that it considers the user an active partner in the human-machine relationship and, consequently, sees the machine as potentially subordinated to the action and power of the user.

lidarem com o *mouse*, mas elas rapidamente aprendem. No entanto, na hora da atividade livre eles ainda preferem o *kid pix*. Como iríamos fazer outra coisa, deixamos o computador de lado com um quebra-cabeça inacabado na tela. Todos se movimentaram, exceto a Clara que, embora não procure muito o cantinho do *notebook* para brincar, nesta hora montou o quebra-cabeça que estava inacabado para me dizer “profi, eu consegui!”.

Algumas crianças, antes mesmo do fim da primeira semana do cantinho novo, já começam a querer mostrar o que sabem sobre computadores ou ainda, querem mostrar o que já aprenderam desde que o cantinho do *notebook* foi inaugurado na sala. Logo na entrada, a Luana se entusiasma porque chega primeiro e vai poder usar, e me conta que já contou para o pai que na sala dela agora tem computador.

Quando instalo as caixas de som é o Marcelo que se exhibe dizendo “as caixinhas servem para ver o som”, e assim por diante. No entanto é Felipe que até esse dia parece a criança mais interessada e envolvida, e de certa maneira transforma-se num líder que sabe como salvar, onde clicar, o que fazer.

Ao final da primeira semana, na sexta-feira, dia do brinquedo, as crianças não sentem a necessidade de brincar no cantinho do *notebook*. Neste dia dois meninos trazem de casa os tais modernos *laptops* de brinquedo e, depois de mostrarem-no aos amigos e amigas, guardam e seguem brincando ao ar livre, junto do restante da turma.

3.5.5 Mudanças no Contexto

A primeira semana de experiências com o novo cantinho na sala foi bastante profícua, e nas semanas subseqüentes o artefato e suas possibilidades foram se incorporando à rotina da turma que aos poucos passou a ver com parte integrante do contexto a novidade, de modo que os acontecimentos no cantinho do *notebook* continuaram propiciando novas experiências sem tornar-se, no entanto, a brincadeira mais importante da classe.

De acordo com as experiências da primeira semana, ficou claro que a hora da entrada (que também é um momento de brincadeira da turma) tratava-se de um momento propício ao uso do cantinho do *notebook* por crianças que na atividade livre acabam preferindo brincar de outra coisa. Já no primeiro dia

da segunda semana faço isso novamente. Chego mais cedo e ligo computador, deixando aberto o *Kid Pix*. A primeira criança a chegar na sala, depois de suas obrigações diárias feitas (guardar mochila, pegar agenda) senta-se para desenhar:

A Rosinha desenhando diz “legal!”, pergunto o que ela descobriu que me diz “eu já descobri faz tempo”. Uma amiga chega e começam as interações. “Porque você não faz isso com rosa?”, uma terceira diz “Porque ela quer!”, e pergunta “o que você ta fazendo?” e “depois de você pode ser eu, né?” e bota um “A” agora. Aqui tem um “A”, etc. O computador desliga da tomada e agora é a Clara que quer usar. Na nossa conversa ela me diz que o computador dela é de plasma, e que usa muito, mas não todo dia, quase todo dia. Enfrento problemas operacionais na hora de abrir o *software* e a Clara me diz “eu acho que o cd desapareceu!”. E ela acerta. A máquina não estava conseguindo ler o cd do *software*. Em seguida deu certo, é a Clara que começa a desenhar no *kid pix*.

O *software* possibilita a constante descoberta pelas crianças, e há claramente um desinteresse nele pela Rosinha quando inesperadamente o computador é desligado, possibilitando a outra criança que espera pacientemente pela re-ligação da máquina sua utilização e, possibilitando também um pouco de conversa sobre o assunto entre nós duas. Na conversa ela externaliza alguma bagagem cultural sua, por meio da linguagem oral.

Quando enfim o problema do *software* é solucionado (e com a ajuda verbal da criança!), já temos na sala crianças brincando, chegando, se espalhando e se organizando em brincadeiras pela sala. No cantinho do *notebook* a Clara brinca, quando chega o Felipe e toda configuração do simples desenhar da Clara se modifica bastante:

Felipe chega e antes mesmo de guardar a mochila e pegar a agenda já fica ao lado do computador querendo ver o está sendo feito ali. Depois, ele fica ao lado de Clara querendo saber o que ela está fazendo. “Ela está no deserto?”, ele pergunta. Ela pensa e responde “você não sabe que lugar que é? É a França”, e a conversa segue, cada qual defendendo suas idéias. E ele, a certa altura, avisa “depois é a minha vez”. A Clara, de repente, pede “Felipe, você pega o lápis pra mim que eu não to conseguindo”. O Felipe ajuda, é claro, com orgulho. Depois de alguns minutos ela pede novamente ajuda a ele para “pegar uma cor” (termo que ela usa), referindo-se à barra lateral de cores do *software*. Enquanto isso tudo acontece (30 minutos aproximadamente), as outras crianças continuam chegando e vão se organizando em outras atividades pela sala (bichinhos, jogos de construção, desenho), interagindo comigo em outras situações, e interagindo entre elas nas outras brincadeiras e conversas que surgem.

Deixar o cantinho do *notebook* ativo durante todo o dia pareceu funcionar melhor, embora tenha havido variações durante as observações realizadas para este estudo. Mas, de um modo geral, era quando o computador ficava ligado o dia todo que parecia ser mais bem aproveitado pelas crianças. Em dias assim, qualquer intervalo existente entre um e outro momento da rotina era propício para a exploração dos aplicativos. Um destes aplicativos, o Descobrimdo a Matemática, foi também por mim colocado para que na roda eu pudesse, mais uma vez, mostrar algumas de suas possibilidades. A partir desta demonstração feita na segunda semana é que algumas crianças passam a apreciar e a explorar também os jogos e brincadeiras que o Descobrimdo a Matemática oferece. Parecem estar mais preparadas para lidar com esta opção.

O Roberto, que ainda não tinha tido uma efetiva oportunidade de brincar no *laptop* foi seduzido pelos jogos deste *software*, e com alguma dificuldade inicial, mas com conhecimento suficiente para compreender rapidamente algumas operações fundamentais para então poder brincar sozinho. No entanto, há na maioria das vezes, pelo menos uma criança que fica ao lado e que se interessa pelo que o amigo está fazendo, que por sua vez, acaba interagindo mais. Muitas vezes, crianças que em outras atividades jamais ficam juntas, no cantinho do *notebook* essa barreira era, de certa forma, rompida. No exemplo a seguir percebe-se novamente a capacidade que as crianças têm para resolverem seus problemas sozinhos, e que a informática pode mesmo promover uma maior colaboração entre as crianças:

O Roberto ao ser perguntado pela professora auxiliar se queria que o clique fosse no jogar novamente ou no voltar ao menu sabe responder com segurança que é voltar ao menu. Menos de um minuto depois o Pedro se aproxima dizendo que agora é a vez dele, mas Roberto não o deixa tocar no *mouse*. Segundos depois percebo o Pedro ao lado do Roberto (Pedro ainda não interagiu com o *laptop* de verdade) e me aproximo para perguntar se o Roberto está deixando o Pedro jogar também (pois trata-se do jogo da memória); nesse momento o Roberto resolve deixar e se revezar no jogo. Cada um tenta uma vez a combinação de pares do jogo. Eles se acertam. Roberto lhe explica como deve fazer com o *mouse*, e organiza a atividade. Poucos minutos depois decidem trocar de jogo, e Roberto o faz sozinho. Escutam as orientações do próprio *software* e jogam em seguida, sendo uma vez de cada novamente. Depois de mais

alguns minutos o Felipe volta ao computador, e brinca junto com eles, escolhendo agora um novo jogo, escutando as orientações do próprio *software*, interagindo com a interface e entre eles: “legal!”, “ah, não deu!”. Percebo que às vezes me meto na brincadeira sem necessidade, e me retiro logo em seguida. Quando eles precisam da minha ajuda mesmo me chamam. Nesta tarde, descobriram quatro jogos diferentes no descobrindo a matemática, totalmente sozinhos (Roberto, Felipe e Henrique, a esta altura Pedro brinca em outro lugar da sala). Quando é hora de desligar estão entusiasmados com o que fizeram e descobriram. Da mesma forma, os que não estão usando o computador tampouco sentem que estão perdendo o “melhor da sala”. Ao contrário, a sala parece ter mais espaço para os que não ficam no cantinho do *notebook*, que fazem o que escolhem fazer, com o mesmo entusiasmo de antes da introdução do artefato na sala.

Em poucos dias os aplicativos disponibilizados para o uso do computador se incorporam ao dia-a-dia da classe, sendo que ligá-lo e deixá-lo disponível proporcionava desenvolvimento da comunicação e colaboração entre as crianças, embora deixá-lo desligado e guardado era para eles absolutamente aceitável. Podemos perceber esta incorporação na dinâmica da turma que, embora tenha sido enriquecida pela novidade tecnológica, continua sendo a mesma, e outras brincadeiras e possibilidades que não estejam ligadas ao *notebook* continuam interessando a todos.

Neste dia ligo o computador desde a entrada também, e a primeira criança que chega é a Maria, a menina síndrome de down da turma. Ajudo-a no *kid pix* (ela o escolheu), movimentando junto o *mouse* enquanto verbalizo o que vemos acontecer. Muitas são suas reações, com risadas, espantos, e grunhidos (a linguagem dela ainda é pouco desenvolvida, ainda que se expresse utilizando alguns sons e consiga verbalizar algumas palavras corretamente, como não, mão, etc.). A Rosinha chega em seguida, e junto com a Maria fica, do mesmo modo que eu estava, usando o *mouse* junto, e tudo que faz verbaliza, sendo que Maria a repete. Usar o artefato junto com a Rosinha parece estimular a Maria a se comunicar mais e a usar mais a linguagem, pois além de repetir as palavras e interjeições da Rosinha ela procura sugerir a escolha de cores, falando “belelo”, querendo dizer amarelo, “aiãnja” para laranja e assim por diante. Ela se esforça pra se comunicar com a Rosinha, e isso é realmente raro em outras atividades, quando a vejo sozinha brincando ou apenas obedecendo ao desejo das amigas. Enquanto isso um grupo de seis meninos que já chegou brinca com os bichinhos e um grupo de quatro meninas desenha com canetinha.

Além desta, há outras situações em que a Maria fica ao lado das crianças que jogam ou desenhavam no cantinho do *notebook*, buscando sempre uma participação ativa e comunicativa junto ao grupo. Quanto aos dias em que não disponibilizo o cantinho novo, há aqueles em que as crianças nem percebem,

há aqueles em que uma criança logo lembra e há aqueles em que demoram em lembrar. Depois de quase um mês de observações e experimentando não ligar vez ou outra para observar as reações e percepções infantis, escrevo em meu diário sobre isso:

Hoje, propositalmente, não coloquei o computador no cantinho, e ninguém lembrou de pedir para colocá-lo em nenhum momento. As atividades foram fora da sala, e eles criaram brincadeiras novas com as cadeiras e mesas que ficam do lado de fora da sala (trenzinho, naves, etc.). Três meninos brincaram quase o tempo todo de esconde-esconde enquanto a maior parte das meninas ficaram pintando no rolo de papel craft no chão. O cantinho do *notebook* não faz falta alguma para as crianças que, quando tem a chance de brincar livremente ao ar livre sequer se lembram do computador. No entanto, percebo que a turma acalma se estamos em sala de aula e o computador está disponível, visto que o grupo que brinca no cantinho do *notebook* demanda muito pouco da minha atenção, intervenção ou mediação. Também, quando deixo ligado o dia todo, nos intervalos entre uma atividade e outra forma-se o grupo no cantinho pra desenhar ou jogar. (por exemplo, os primeiros a terminarem de lanchar ou os primeiros a chegarem na sala na hora da entrada). Quando, no entanto, o artefato não está disponível, o grupo brinca como brincava antes do artefato ter sido introduzido na turma.

Se por um lado o cantinho do *notebook* parece não ser fundamental nas brincadeiras e no dia-a-dia da classe, por outro lado, quando ele está ligado parece oferecer inúmeras possibilidades de interação e descobertas para grande parte da sala. Ao contrário do que acontece com qualquer outra opção de atividade oferecida às crianças, o cantinho do *notebook*, se funcionando, raramente fica vazio. Quanto às interações, vão desde a criança sozinha respondendo aos estímulos oferecidos pela interface até (e na maioria das vezes) grupos de crianças que se organizam sozinhas, criam regras, conversam sobre o que fazem, etc.

3.6.6 A Informática na Sala de Aula: um novo contexto

O cantinho do *notebook* poderia ser totalmente dispensável, conforme no exemplo em que, novamente, não disponibilizo propositalmente a atividade:

Hoje não coloquei o laptop no seu cantinho, pois pretendia esperar para ver se alguém se lembraria. Como a Clara havia nos doado uma caixa cheia de brinquedos, espalhei-a na sala e todos se interessaram muito em explorar os brinquedos novos. Aproveitei

para ficar junto ajudando a organizar os novos objetos em cestos e caixas, assim como separar brinquedos que não despertaram o interesse do grupo para encontrar um outro destino para eles. Ninguém em nenhum momento se lembrou do computador, que não foi colocado nesse dia.

No entanto, notei que quando disponível e ligado transformava a dinâmica da turma que acabava por se organizar de um modo totalmente novo em sala de aula. Abaixo, na descrição do que aconteceu no dia seguinte ao acima citado, há uma demonstração desse tipo de “nova organização”:

Hoje, ao contrário de ontem, liguei o computador antes de chegarem e deixei à disposição o *kid pix*. Quem usou e descobriu coisas novas foi a Clara, que sempre pede ajuda ao Felipe quando não consegue resolver algo. A amiga dela lhe diz “nossa, que legal que ta ficando”. A Rosinha e a Clara ficaram desenhando alguns minutos, testando, conversando, a Clara pedindo-lhe para botar no lápis, na cor, e a Rosinha orgulhosa coloca. Comemoram que conseguem fazer um coração. Quando cansam, quem usa é a Maria, que sem querer, desliga o *laptop*, e então aproveitou para fazer a roda.

Essa utilização se deu durante vinte minutos, e foi motivada apenas pelo fato de o computador já estar disponível quando da chegada das duas meninas na sala. Conforme as crianças foram chegando, ambas as meninas terminaram a atividade que desenvolviam no cantinho do *notebook* para poderem interagir com o restante do grupo.

De qualquer maneira, o computador ficou ligado, e observei, nesse dia, como ele foi sendo “adicionado” autônoma e livremente à dinâmica pelas crianças.

Depois da atividade dirigida o Max e Marcelo se dirigiram ao novo cantinho e escolheram brincar com o descobrindo a matemática. Neste momento tenho de explicar-lhes algumas coisas, no sentido de mostrar como eles devem escolher e o Max precisa de ajuda para aprender a clicar corretamente com o *mouse*, além de precisar de ajuda no sentido de prestar atenção na voz do jogo que vai dizendo o que tem de fazer. Depois de algumas dificuldades dele em que o ajudo a compreender (escolha de personagem, etc.), começam a jogar. O amigo Marcelo está ao lado, e quer jogar junto, escolhendo também um personagem (jogo de cartas de 2 cores). Ficam jogando e já ouço uma comemoração: “consegui!”. O diálogo se estabelece entre os dois na interação com o *software*, sendo que não deixam de respeitar um a vez do outro na hora de jogar. No meio do jogo, quando estão totalmente envolvidos, tenho de pedir que parem para que possamos ir ao aniversário de uma aluna da turma.

Esta foi uma atividade que se desenvolveu durante apenas dez minutos, no intervalo entre a finalização de uma atividade dirigida que eu havia feito com eles no dia e a hora do lanche, destinada a festas de aniversários que são comemorados na escola. Assim, observei que o tempo ocioso que poderia ter sido aproveitado pelos dois meninos para brincar de luta ou lego (as mais usuais) foi, desta vez, aproveitado de uma maneira diferente. Neste mesmo dia o cantinho do *notebook* foi intensamente utilizado na atividade livre, mas curiosamente, pela primeira vez, no final do dia, ficou vazio por alguns instantes.

Na hora a atividade livre eles também (os que querem usar o cantinho o *notebook*) escolhem o descobrindo a matemática.

16h30 quem se interessa em princípio são Max, João, Felipe, Marcelo e Henrique (ficam em volta do *laptop*). É bom lembrar que a Luana não veio hoje, ela sempre está nesse grupo. Quem se aproxima minutos depois é a Ana. Já vão negociando as regras no sentido de deixar claro que é um de cada vez. Novamente discutem e se ajudam, os que tem mais familiaridade com o artefato dividem seus conhecimentos orgulhosamente. Felipe é um exemplo bem claro disso. “você não estão deixando o Marcelo jogar”, “vamos ajudar ele”, “eu sou o último”, “depois do Marcelo sou eu”, “aperta ali”, “coitadinho do Henrique, vai ser o último”, “olha, são diferentes!” etc.

Era interessante notar que enquanto um grande grupo brincava com afinco no cantinho do *notebook*, outro grande grupo desenhava com canetinhas nas mesas. Isso acontecia com bastante frequência. Continuando:

Aos poucos as crianças se dispersam e 16h50 ficam apenas Felipe e Ana jogando memória no descobrindo a matemática. Há muita vibração, troca, interação e descoberta enquanto brincam. Sem perceber, estão em um jogo que de formas (losango, pentágono, etc...), e ao ouvir a voz do *software* repetem sempre o que é dito (o nome da forma acertada). Lembram-se do último dia jogado fazendo comentários a respeito. Brigam “para de atrapalhar Ana!”, e ela diz “eu não atrapalhei!”, “mas você me fez errar!”. Mas tudo se acalma rapidamente. E mais tarde continuam, “você ta maluco é?, não deixa eu me concentrar”, diz a Ana. O restante da turma se agrupa na mesa de desenho, conversam e sequer se lembram da existência do cantinho do *notebook*. 17h40 o grupo que usava o *laptop* abandona o computador. Ninguém percebe o cantinho do *notebook* vazio e, pela primeira vez, por alguns segundos, a atividade fica sem ninguém. Aproveito para desligar tudo enquanto a turma guarda os brinquedos para irmos embora.

Esta, no entanto, foi a única vez durante o estudo que o cantinho novo ficou vazio, e por pouco tempo. Sendo assim, há nitidamente uma forte

alteração no contexto visto que a sua introdução produz relações sociais totalmente novas entre as crianças (como no caso da Maria que se esforça para falar quando participa do grupo que brinca no cantinho do *notebook*) bem como novos conhecimentos vão sendo mobilizados e novos conhecimentos vão sendo construídos, de modo que é possível realizar na prática a experimentação e resolução de problemas, possibilitando a aprendizagem em meio a erros e confusões do dia-a-dia, sendo estas características as bases daquilo que chamamos construtivismo. “Sob a perspectiva construtivista, os professores descobrem o que interessa aos estudantes e constrói o currículo que dê suporte e expanda estes interesses” (KAHN e FRIEDMAN, 1998, p. 164).

Vejo também que os mais experientes e interessados na novidade sentem-se felizes em poder ajudar os menos experientes, e a minha ajuda é requisitada com pouca frequência. Porém, é a mim que os alunos recorrem quando percebem que “esqueci” de pegar o computador, pois sabem que está guardado numa caixa dentro meu armário quando não está ligado no cantinho destinado a ele. Vejamos o exemplo abaixo:

Hoje, por ser o dia do brinquedo, eu não colocaria o *notebook*, porém o Felipe me pediu para colocar. Quando ligo temos de esperar um pouco, então explico que o computador está carregando os programas que tem nele, por isso demora. Logo várias crianças se interessam e se organizam para ver quem será depois de quem. Felipe escolhe o *kid pix*. O restante da turma desenha, pinta, brinca normalmente formando grupos pela sala... Felipe descobre novos recursos do *kid pix*, e a Rosinha ao lado dá muitos palpites e também quer saber: “onde você achou isso Felipe?”. A turma está calma. Ana diz que consegue fazer alguma coisa e se coloca à disposição para ajudar, mas Felipe não quer e a Rosinha diz para deixar o Felipe fazer o dele, que fazendo diz para as meninas “esse não deu muito certo né pessoal?”, e diante dos problemas que se apresentam elas dão palpites ajudando-o a resolver. A Rosinha diz “não quer escolher o mais grosso?”, e o Felipe responde “legal o mais grosso, mas eu vou escolher o médio” (estão se referindo a espessura do pincel).

Mais uma vez percebo que a introdução da informática na sala, sobretudo ressaltando seu valor enquanto uma nova linguagem com a qual as crianças interagem e se desenvolvem, altera também meus planos com a turma. Aprecio a lembrança e disponibilizo com prazer o novo instrumento da brincadeira “séria” infantil, e continuo a observar que conversas como as

citadas acima e anteriormente aconteciam todos os dias. Embora as crianças conversassem bastante em outras situações e atividades, no cantinho do *notebook* essa interação era mais necessária e, portanto mais intensa e permeada pela necessidade de troca de idéias e de colaboração entre as crianças. Há vários exemplos dessa necessidade. Abaixo, mais um desses exemplos foram descritos:

Na hora da atividade livre liberei o computador e o lado de fora da sala de aula. Marcelo jogou um pouco e logo preferiu brincar lá fora. A Clara e a Ana pediram para usar o *kid pix* e a Ana ficou ao lado. A Clara diz "*kid pix* é mais legal, né Ana?", e começam a conversa "clica nesse", "não, nesse", "esse vai ser a grama", "é uma grama colorida, porque é uma casa de palhaço". A Maria, que tem síndrome de down, se aproxima e faz vários sons tentando dizer coisas e interagir com as meninas que estão jogando, além de repetir o que elas falam, tentar dizer o nome delas e de rir do que elas fazem. Também gosta de dizer o nome das cores e das formas que elas estão usando do tipo "apalelo", "aianza", "auaua", "amiau", "mamima", "anão", "abelo", "azul", etc. As meninas conversam sobre o que estão fazendo, discutem, etc. Às vezes repetem a forma correta de dizer para a Maria o que ela tenta dizer. Mas em determinado momento a Ana diz "pára Maria de falar!". O que não impede que ela continue ao lado falando e rindo do mesmo modo.

Nem sempre o significado, digamos, completo das palavras e termos utilizados, estava mesmo construído nas mentes infantis, mas a necessidade de usar no contexto das interações as palavras novas com algum sentido confere à comunicação um poder de expandir os conhecimentos, que são construídos também no campo da intersubjetividade, possível somente por meio das interações sociais reguladas e estabelecidas culturalmente, de maneira que compartilhamos da visão de Vigotski que entendia a interação social como parte essencial de um jogo que assegura o desenvolvimento do significado de uma palavra. A principal razão que leva adultos e crianças a participarem das interações sociais não é, no entanto, a produção de palavras com significado. Ao invés disso, é engajar-se em comunicação e regulação mútuas (WERTSCH e STONE, 1985, p. 171).

Percebemos ainda que as crianças ora preferem o Descobrimo a Matemática, ora preferem o *Kid Pix*, e não há a necessidade de buscar oferecer mais do que isso (ao menos no tempo em que os estive observando).

Além do mais, há um novo vocabulário que vai sendo internalizado pelos pequenos de uma maneira “socialmente natural”.

Com relação a isso, o trecho abaixo ilustra bem o modo como as crianças incorporam, por exemplo, termos específicos da informática:

O computador desliga sozinho e tenho de ajudá-las a religá-lo, ao que a Ana aproveita a oportunidade para usar novo vocabulário e dizer que “está carregando”. Quando finalmente aparece na tela a opção executar ou cancelar a Rosinha sozinha diz “ah ta, executar”, e clica corretamente.

Neste trecho percebemos o vocabulário novo sendo utilizado, sendo internalizado pelas meninas. O universo das relações sociais estabelecido em sala de aula modifica as estruturas psíquicas de quem faz parte deste contexto. O modo como cada indivíduo internaliza suas vivências altera a sua consciência individual, transformando o externo que transforma o interno e assim por diante. Há uma dialética entre internalização e externalização (que é tornar-se consciente do que foi internalizado). Essa dialética fica evidente na mudança de contexto que o computador ligado propicia.

No entanto, as alterações na dinâmica da turma foram percebidas somente quando o computador ligado ficava à disposição das crianças. Do contrário, quando propositalmente não oferecíamos tal possibilidade, foram poucas as ocasiões em que as crianças lembravam e me pediam para ligar o computador, de modo que todos acabavam se envolvendo em outras brincadeiras e atividades pela sala. O computador era ainda mais esquecido se estas brincadeiras e atividades fossem externas (no pátio, por exemplo).

De acordo com as observações posso destacar algumas destas mudanças de que falo que percebi no contexto, sobretudo durante a utilização efetiva do cantinho do *notebook*, quando tais aspectos no grupo eram evidenciados:

- comunicação se amplia (a fala é mais necessária)
- aumento da colaboração entre as crianças
- desenvolvimento de novas habilidades e responsabilidades
- construção de novos conhecimentos e de novas relações
- necessidade prática das regras

- aumento do exercício da autonomia
- novas linguagens e mediações

Aos poucos, o cantinho do *notebook* foi passando de novidade para mais uma possibilidade que a sala de aula oferecia, e ainda que as crianças não perdessem o interesse, a máquina era facilmente substituída por outras oportunidades (como brincar livremente no pátio externo, por exemplo, ou até mesmo em sala, quando a mesa destinada ao computador era usada para outro jogo). O relato a seguir, ilustra esta facilidade das crianças em lidar com a ausência da informática, embora a sua presença, como vimos, seja enriquecedora:

Desde o último dia 12 de junho eu não colocava o computador na mesa destinada ao cantinho do *notebook*. Nenhuma criança sequer lembrou da sua existência. Há quatro dias ninguém sente nenhuma falta do artefato. A mesinha onde ele é colocado está sendo utilizada pelos pequenos para diversos fins. Hoje, por exemplo, a mesa é um avião. Embaixo é dentro (três meninos são os tripulantes – *Power Rangers* - que entram e saem conforme a necessidade) e em cima é a cabine (duas meninas brincam de piloto e co-piloto, uma com um prato de plástico na mão fazendo de conta que é seu volante). Na sala, as crianças correm, criam, conversam, brigam, desenham, pintam... tudo como sempre foi. O computador parece ser dispensável, do ponto de vista deles.

Como professora da turma e pesquisadora, resolvo deixar a sala alguns dias sem a linguagem, de modo que percebo a informática na minha sala de aula dispensável, porém, quando incorporada à rotina dos pequenos, no caso do grupo estudado, agrega um amplo leque de possibilidades de novas interações e conseqüentemente, amplia a construção de novos conhecimentos, sendo que uma aplicação livre deste recurso tecnológico oferece, sem dúvida, novas possibilidades de aprendizagem, sem que para isso seja necessária a capacitação prévia de professores, que podem perfeitamente aprenderem a lidar com a informática ao mesmo tempo em que as crianças aprendem, e do mesmo modo que elas: experimentando e descobrindo (mas este é assunto para outra pesquisa). Vale ressaltar novamente que, mesmo sendo absolutamente dispensável, quando lembrado, o *notebook* era sempre bem-vindo como atividade na turma:

13h30 – sem que ninguém tivesse lembrado colocou o computador no seu devido cantinho, já na hora da entrada. Embora não lembrassem mais de sua existência ao vê-lo empolgam-se (Clara, Joelma e Juliana), e querem o *kid pix*. As meninas que vão chegando vão se colocando na vez. “Depois da Joelma sou eu”, diz a Ana. “Depois da Ana sou eu”, diz a Clara. Em volta do computador, enquanto a Joelma desenha, ficam cinco meninas que conversam e discutem os assuntos do dia-a-dia delas. Lembram de usar novamente a ferramenta que emite sons, repetindo vocalmente a música que sai do computador. Aquela da qual gostam repetem-na inúmeras vezes, e os meninos ao ouvirem, movimentam-se corporalmente de acordo.

14h10 – as meninas que usaram na entrada liberam o cantinho do *notebook* para desenharem ou brincarem de outras coisas. Neste momento quem utiliza é o João e outros três meninos ficam em volta dando palpites sobre o que e como escolher as opções de desenho ou som.

14h30 – mais uma vez, desde que fora ligado, o cantinho do *notebook* não fica vazio em nenhum momento, e é raro ver apenas uma criança utilizando-o. São sempre pequenos grupos ou duplas que ficam lá. Não há ansiedade ou brigas quanto a sua utilização, e os conflitos são resolvidos por eles, que entram em acordos sem a minha ajuda.

14h45 – neste momento é o Henrique quem vem me pedir ajuda para trocar de jogo. Querem o descobrindo a matemática (Henrique, Jonas e João). Como eu estava atendendo outras crianças em outra situação não pude ir imediatamente e, minutos depois, quando lembrei e me dei conta eles já haviam “se virado” e trocado sozinhos de cd. Duas meninas se aproximaram para vê-los jogar. O restante da turma brinca normalmente pela sala, nas outras atividades disponíveis e naquelas que são por eles inventadas.

Depois de algumas semanas desde a inauguração do novo cantinho na turma, muitas das operações necessárias ao uso dos aplicativos que foram disponibilizados já estavam internalizadas pelos freqüentadores mais assíduos do cantinho do *notebook*, como por exemplo, a troca de um *software* pelo outro ou funções específicas como “salvar” ou “desligar”.

Percebi que interesse das crianças pela atividade computacional não morre (como ocorre quando a novidade é uma boneca nova ou algo assim, que em poucos dias de exploração passa a ser abandonado), mas é apenas colocado de lado e substituído por outras brincadeiras quando esta atividade não está disponível. A presença do *laptop* ligado pode não ser fundamental, mas é uma novidade bem aceita e utilizada com entusiasmo sempre que disponível.

O próximo capítulo traz as considerações finais sobre este estudo, suas limitações, as possibilidades que nele encontrei para futuras pesquisas nessa linha de investigação e também suas implicações práticas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar mudanças no contexto de uma sala de aula de Educação Infantil buscando encontrar tais alterações nas interações sociais entre as crianças participantes após a introdução do cantinho do *notebook* na classe. Minha intenção era possibilitar o acesso das crianças à informática a partir da diversificação de atividades de modo a descobrir o que diferenciaria o cantinho do *notebook* dos outros cantinhos na classe, sobretudo observando nas relações sociais infantis e na dinâmica da turma aspectos que denotassem a especificidade do instrumento computacional em sala de aula.

Parti do pressuposto de que a informática alteraria a dinâmica da turma, e decidi então disponibilizar o computador para exploração livre, embora o progresso da investigação tenha sido direcionado pelas escolhas que fiz nos modos de utilizar e pelas mediações necessárias.

Com base nas observações ao longo de aproximadamente três meses, organizei os dados coletados e interpretados em quatro categorias de análise apresentadas na seção anterior.

Descobri que o computador como atividade computacional nem sempre era lembrado pelas crianças, embora quando ligado e disponível na sala, jamais deixava de ser usado ou ficava vazio, o que por vezes acontecia com os outros cantinhos (massinha, colagem, pintura, lego, casinha, etc.).

Assim, há sim uma especificidade no artefato que, como fora apresentado anteriormente, se transforma em instrumento de aprendizagem e suscita na criança, sem nenhum esforço da professora nesse sentido, um interesse que demonstrava a escolha ou, a iniciativa no sentido de experimentar o que a atividade computacional oferece, levando a aprendizagens e a relações sociais novas, nunca antes experimentadas por nenhuma criança desta faixa-etária na escola.

Pude observar que o tempo utilizado por cada criança “brincando” no novo cantinho variava aleatoriamente e, como em qualquer outro cantinho da sala, havia crianças que usavam mais o cantinho do *notebook* e crianças que usavam menos. Porém foi interessante perceber que nenhuma criança deixou

de experimentar as interfaces disponíveis sempre que a oportunidade se apresentava, isto é, todos os participantes, sem exceção, experimentaram a novidade livremente e mais de uma vez.

Deste modo posso deduzir que o artefato depois de inserido na rotina da classe inevitavelmente promove a oportunidade de desafios constantes, a possibilidade real de aprender com o outro e, o desenvolvimento da autonomia.

Posso dizer que confirmei, portanto, alguns pressupostos teóricos nas experiências diárias que observei ao longo de quase todo o primeiro semestre de aulas, sobretudo os que se valem de uma abordagem histórico-cultural. Há um destes exemplos em que a teoria se confirma quando, ao disponibilizar uma simples caixa de bombons vazia, surge então o jogo simbólico do escritório. A sucata ganha, por meio da capacidade de imaginar das crianças, um novo significado e, a partir dele e da imaginação infantil, a ação e a interação (a brincadeira) é regida por regras e papéis que imitam uma situação real adulta.

Sendo assim, verifiquei que por meio das atividades (e não apenas do jogo do escritório) em que as crianças se engajam, é possível detectar elementos culturais individuais que são compartilhados e que, ainda que sejam individuais, emergem e se desenvolvem no grupo, no universo de relações sociais da turma.

Em relação a formas novas de comportamento, foi possível verificar que o cantinho do *notebook* incitava ações mais experientes por parte de todos que ali se sentavam, a começar pelas regras que em princípio eu acreditava que seria necessário ajudá-los a criar. No entanto, as crianças conseguiram se organizar sozinhas na maioria das vezes, e muitas vezes, por meio da imitação dos modos que eu, professora, usava para organizar minha ação docente. A imitação é um meio significativo pelo qual a criança se insere no mundo dos adultos (o mundo cultural) fazendo uso de suas próprias habilidades cognitivas. Neste sentido, os conceitos de internalização e zona de desenvolvimento proximal são percebidos no estudo.

Além deste primeiro aspecto, há outro aspecto relevante: o cantinho do *notebook* impulsionou a comunicação e a colaboração entre as crianças que sentiam, ao participar coletiva ou individualmente da atividade com qualquer que fosse o *software*, a necessidade de falar mais, comentar mais, perguntar mais, dar mais palpites a respeito do que o outro estava fazendo e podia ou

não fazer; o vocabulário novo era aprendido e internalizado na prática, e as crianças compartilhavam entre si o que já sabiam a respeito das possibilidades oferecidas pela interface em funcionamento e, a partir disso, iam descobrindo novas possibilidades.

O cantinho do *notebook* certamente gerou um aumento da necessidade comunicativa e permitiu a expansão dessa linguagem e a apropriação de novas palavras relacionadas ao uso cotidiano do computador, como, por exemplo, a utilização do termo “está carregando”.

A fala aparece como o principal veículo de comunicação entre as crianças para negociar e compartilhar a novidade na sala, e embora ela seja necessária nos outros cantinhos e situações do dia-a-dia, no cantinho do *notebook* ela se intensificava.

No exemplo em que a criança com síndrome de *down* da classe tentava com mais esforço do que em outros cantinhos ou situações se fazer entender, ao ficar olhando e participando do que suas colegas faziam no cantinho do *notebook*, fica mais evidente que a informática estimula a necessidade da fala, e que tal recurso efetivamente auxilia no controle e na evolução do comportamento.

Este aspecto, portanto, marca uma alteração importante na dinâmica das interações sociais pós-informática, e as crianças começam a controlar não apenas o comportamento, mas também o ambiente com a ajuda da fala. Isso, por sua vez, produziu novas relações com o ambiente, além de uma nova organização do próprio comportamento (VIGOTSKI, 1998).

Muitas vezes, um grupo que usava uma função do *software kid pix*, que, ao clicar no instrumento musical ouvia-se um som correspondente, outro grupo de crianças brincava com o corpo, conforme o ritmo oferecido, e caíam no chão, riam e logo se preparavam para o novo som que viria a seguir. Isto mostra que as interações proporcionadas pela informática na sala eram totalmente inusitadas e criativas.

Ficou evidenciado, portanto, o potencial do computador ligado (a informática) enquanto artefato capaz de estimular processos lúdicos e interações significativas, além de um uso mais intenso da fala como veículo de troca, de aprendizagem e de regulação recíproca de comportamento.

Isso me leva a sugerir que o conceito de “dezenas de computadores em um laboratório de informática”, predominante em nossas escolas, seja repensado. As escolas, quando ignoram quase totalmente a informática, o que acontece especialmente na Educação Infantil, costumam concentrar computadores em laboratórios que são freqüentados pelas diferentes turmas, muitas vezes oferecendo atividades descontextualizadas e sem sentido, transformando-as apenas em um passatempo ou mera diversão para os estudantes, sendo que o potencial lúdico da ferramenta pode ser efetivamente agregado às necessidades do currículo.

O dinamismo na rotina de uma classe, desencadeada pelo uso do computador sugere que, se cada sala de aula tivesse um cantinho com um, dois ou três computadores, estaria abrindo possibilidades mais concretas para uma inserção mais significativa da informática nos processos escolares, tanto para os estudantes quanto para os professores.

Sendo assim, espero que o conhecimento aqui compartilhado possa servir de inspiração para futuras pesquisas que visam encontrar caminhos para o avanço da educação e dos currículos, pois o computador em sala de aula, como foi possível observar, é um artefato que possibilita um sem-fim de possibilidades de interação e aprendizagem.

Os resultados aqui obtidos podem apontar para a necessidade de olhar com mais cuidado para o que pode acontecer se toda sala de aula tivesse um cantinho com um ou dois ou três computadores, com possibilidades de uso educativo, e a partir dos interesses e necessidades do grupo.

Sabemos que a experiência desenvolvida é apenas um recorte que evoca uma infinidade de possibilidades que as tecnologias da informação podem agregar nos contextos escolares, e que esse microcosmo onde se desenvolveu o estudo e as reverberações ocorridas nele a partir da introdução da informática na sala são bastante específicas, de modo que não me cabe, ainda, elaborar generalizações.

Assim, é importante dar continuidade ao que começamos, expandindo essa possibilidade para outras turmas, em outras escolas, onde trabalham professores e professoras com perfis diferentes, e com crianças oriundas de diferentes classes sociais.

Apesar da imensa gratidão que tenho pela escola particular que possibilitou este tipo de experimentação, como aluna de escola pública que fui durante toda minha vida (exceto a graduação), gostaria de ver pesquisas em moldes parecidos sendo multiplicadas em nossa rede pública, com professores-pesquisadores dialogando e construindo novas práticas.

Algumas reflexões acerca dos elementos que poderiam ter aumentado o valor da experiência em sala de aula que configurou este estudo, e que não puderam ser experimentados, também foram feitas, visto que se trata de um *meu* primeiro esforço investigativo em um campo repleto de possibilidades a serem exploradas e experimentadas. Tais reflexões me levaram a pensar na continuidade prática e investigativa nesta área, para que este estudo possa ser ainda mais explorado e expandido.

Dentre as pesquisas que podem ser desenvolvidas, vislumbro algumas sugestões:

- Pensando numa utilização mais dirigida de um *software* específico: usar, por exemplo, o *software* “Descobrimo a matemática”, pensando em uma seqüência de conteúdos curriculares onde isto possa ser inserido e, a partir de uma aplicação mais dirigida, buscar verificar se esse *software* teria algum efeito sobre as aprendizagens de matemática, por exemplo;
- A realização desta mesma experiência em uma turma de mesma faixa-etária em escolas e creches públicas pode demonstrar diferenças fundamentais tanto no processo quanto nos resultados obtidos, possibilitando uma reflexão mais aprofundada de como pensar a informática na sala de aula;
- A realização desta mesma experiência com a Internet disponível e pelo menos, um computador a mais.
- A realização desta mesma experiência com a participação de diferentes “micro contextos” em um mesmo contexto (a mesma escola e o mesmo ano).

- Pesquisas de avaliação de *software* a partir da utilização em sala de aula podem apontar para melhorias no que concerne a elaboração de aplicativos educativos bem como para mostrar sua eficácia no que diz respeito ao que o programa se propõe a “ensinar”.
- Pesquisas que utilizem algum portal educacional com conteúdos específicos, projetos, atividades, etc., visando identificar como tais serviços *on-line* ajudam no processo de aprendizagem entre alunos que interagem não apenas com o material disponível, mas também com outras crianças que estão geograficamente distantes.
- Pesquisas que investiguem o fato de as crianças jamais usarem o computador de verdade desligado, para brincar como brincam, por exemplo, como um telefone-sucata, isto é, simbolicamente.
- Investigar como o artefato computacional na sala de aula afeta o trabalho da professora, do professor, do corpo docente de uma escola.

Na prática de sala de aula, a inserção da informática na rotina da turma, em momento algum, interferiu negativamente para o grupo ou atrapalhou o meu planejamento. Ao contrário, sua presença facilitou alguns aspectos, conforme descritos acima, e incitou novas possibilidades ao dia-a-dia da classe, sem com isso, tomar o lugar de outras atividades e brincadeiras que as crianças costumavam fazer e participar antes da introdução do cantinho do *notebook*. A facilidade com que as crianças passaram a ver o artefato mostra que é possível sim inserir computadores nas salas de aula, mesmo que esse número seja limitado (um computador por sala) como foi o caso deste estudo.

Para mim, professora e pesquisadora que a esta altura já estavam absolutamente misturadas, o fato de haver um computador em sala permitiu-me enxergar nuances em meus alunos que eu jamais teria enxergado sem esta ferramenta, bem como, me fez vislumbrar possibilidades novas no que concerne ao trabalho com conteúdos específicos que são previstos no currículo.

Deste modo, a descoberta que considero mais relevante é o fato de perceber que a informática na sala de aula é algo que pode ser inserido com tranqüilidade sem que para isso seja fundamental uma preparação prévia de professores. Inicialmente, um computador pode ser inserido visando apenas a utilização livre e a descoberta, para que então possa ser experimentado também de outras maneiras.

Qualquer sala de aula poderia, a meu ver, receber pelo menos um computador e tê-lo disponível, permitindo inclusão digital, dinamização das tarefas e colaboração entre os pares de mesma turma, ou entre as turmas da mesma escola, ou até entre escolas e comunidades geograficamente distantes (como, em alguns casos, já acontece). As descobertas e as aprendizagens se dão inevitavelmente no caminho, e as possibilidades são infinitas e variadas, tanto quanto os contextos escolares.

O que eu buscava desde os primeiros esboços do projeto de pesquisa, e que os elementos desta primeira abordagem investigativa agora me permitem ver, é que a multiplicação dos estudos sobre o aproveitamento de computadores dentro das classes (desde a Educação Infantil até os anos mais avançados) pode ajudar a nós professores a identificar novas implicações pedagógicas, advindas de reflexões cada vez mais aprofundadas sobre a informática na sala de aula (e não apenas em laboratórios de informática), lugar onde pesquisa e ação poderiam, cada vez mais, caminhar de mãos dadas.

Assim, como uma pedagoga que vai de encontro às necessidades individuais no grupo, sempre procurando trabalhar com as diferenças, isto é, procurando realizar o currículo a partir da dinâmica do grupo, espero que este estudo aqui compartilhado possa servir de inspiração para outras professoras no dia-a-dia de suas classes ou de incentivo para que novas pesquisas deste tipo possam acontecer. Quanto mais professoras puderem compartilhar experiência e reflexão em prol do desenvolvimento de uma educação de qualidade para todos, tanto melhor.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. Pesquisa em Educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 113, p. 51-64, julho/2001.

BÖDKER, S. Applying Activity Theory to Video Analysis: How to make sense of Video Data in Human-Computer Interaction In: NARDI, Bonnie A. **Context and Consciousness**. The MIT Press, 1996, p. 146-174.

BRANSFORD, J. D.; BROWN, A. L. e COCKING, R. R. (orgs.). Como as crianças aprendem. In.: **Como as pessoas aprendem: cérebro, mente, experiência e escola**. Trad. Carlos David Szlak. São Paulo: Editora SENAC, 2007.

BROWN, A. L. e FERRARA R. A. Diagnosing zones of proximal development. In: WERTSCH, James V. **Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985, p. 273-305.

BRUNER, J. S. **Uma nova teoria da aprendizagem**. Rio de Janeiro, Bloch, 1973.

BRUNER, J. S. **A Cultura da Educação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

BRUNER, J. S. **Child's Talk: Learning to use language**. New York and London: W.W. Norton & Company, 1985.

BRUNER, J. S. **Uma Nova Teoria de Aprendizagem**. Rio de Janeiro: Edições Bloch, 1973a.

BRUNER, J. S. Organization of early skilled action. **Journal Child Development**, n.44, 1, 1-11, March,1973b.

BRUNER, J. S. Vygotsky: a historical and conceptual perspective. In: WERTSCH, James V. **Culture, communication and cognition**. Cambridge University Press, 1985, p. 21-34.

CHATÊAU, J. **Os Grandes Pedagogistas**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1978.

COLE, M. Introduction. In.: COLE, M. ENGSTRÖM, Y. VASQUEZ, O. **Mind, culture, and activity: seminal papers from the Laboratory of Comparative Human Cognition**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997, p. 1-21.

COLE, M.; ENGSTRÖM, e Y. VASQUEZ, O. **Mind, culture, and activity: seminal papers from the Laboratory of Comparative Human Cognition**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

COLE, M. The zone of proximal development: where culture and cognition create each other. In: WERTSCH, James V. **Culture, communication and cognition**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985, p. 146-161.

COLE, M. **Cultural psychology**: A once and future discipline. Cambridge, Mass e Londres: The Belknap Press of Harvard University Press. 1996.

CRISTIANSEN, E. Tamed by a Rose: Computers as Tools in Human Activity In: NARDI, Bonnie A. **Context and Consciousness**. The MIT Press, 1996, p. 175-198.

FARIA FILHO, L. M. de et al. A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação na história da educação brasileira. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.1, p. 139-159, jan/abr. 2004.

FOULQUIÉ, P. **As Escolas Novas**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1952.

FREINET, C. **As Técnicas Freinet da Escola Moderna**. Lisboa: Editorial Estampa, 1976.

FREITAS, M. T. de A. A Abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. **Cadernos de Pesquisa**, n. 116, p. 21-39, julho/2002.

GEERTZ, C. **A Interpretação das Culturas**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1989.

GIROUX, H. A. Is There a Place for Cultural Studies in Colleges of Education? In: GIROUX, Henry A. et al. **Education and Cultural Studies**. New York and London: Routledge, 1997, p. 231-247.

GIROUX, H. A. Is there a place for cultural studies in colleges of education? In: GIROUX, H. et al. **Counternarratives**: Cultural Studies and Critical Pedagogies in Postmodern Spaces. New York and London: Routledge, 1996, p. 41-58.

GIROUX H. A. **Critical Pedagogy the State, ad Cultural Struggle**. New York: State University Press, 1989.

GOLDMAN-SEGALL, R. **Points of viewing children's thinking**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1998.

GROSSEN, M. e POCHON, L. O. Interactional Perspectives on the Use of the Computer on the Technological Development of a New Tool: The case of Word Processing. In.: RESNICK, L. B. et al. **Discourse, Tools and Reasoning**. Berlin: Springer, 1997, p. 265-284.

KAHN, P. e FRIEDMAN, B.. Control and Power in Educational Computing. In: BROMLEY, H. e APPLE A. W. **Educational/Technology/Power**: Educational Computing as a Social Practice. Albany: State University of New York Press, 1998, p. 157-173.

KAPTELININ, V. NARDI, B. **Acting with Technology**: activity theory and interaction design. Massachusetts: The MIT Press, 2006.

KAPTELININ, V. Computer-Mediated Activity: Functional Organs in Social and Developmental Contexts In: NARDI, B. A. **Context and Consciousness**. Massachusetts: The MIT Press, 1996, p. 45-68.

KINCHELOE, J. L. Pesquisa-Ação, Reforma Educacional e Pensamento do Professor. In: KINCHELOE, J. L. **A Formação do Professor como Compromisso Político**: Mapeando o Pós-Moderno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p. 179-197.

KUUTI, K. Activity Theory as Potential Framework for Human-Computer Interaction Research. In: NARDI, B. A. **Context and Consciousness**. Massachusetts: The MIT Press, 1996, p. 17-44.

LANKSHEAR, C. PETERS, M. KNOBEL, M. Critical Pedagogy and Cyberspace. In.: GIROUX, H. A. et al. **Counternarratives**: Cultural Studies and Critical Pedagogies in Postmodern Spaces. New York and London: Routledge, 1996, p. 149-185.

LEE, B. Intellectual origins of Vygotsky's semiotic analysis. In: WERTSCH, James V. **Culture, communication and cognition**. Cambridge University Press, 1985, p. 66-93.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da Psique Infantil. In VIGOTSKII L. S. LURIA A.R., LEONTIEV A.N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone Editora, 1998, p. 59-83.

LEONTIEV, A. N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In.: VIGOTSKII L. S. LURIA A.R., LEONTIEV A.N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone Editora, 1998, p.119-142.

LOURENÇO FILHO, M. B. **Introdução ao Estudo da Escola Nova**: bases diretrizes e sistemas da pedagogia contemporânea. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1978.

LURIA, A. R. A Psicologia Experimental e o Desenvolvimento Infantil. In.: VIGOTSKII L. S. LURIA A.R., LEONTIEV A.N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone Editora, 1998, p. 85-102.

MARTÍ, E. Mechanisms of internalization and externalization of knowledge in Piaget's and Vygotsky theories In: TRYPHON, A e VONÈCHE, J. **Piaget – Vygotsky**: The Social Genesis of Thought. East Sussex: Psychology Press, 1996, p. 57-82.

McLAREN, P. **Multiculturalismo Revolucionário**: Pedagogia do dissenso para o novo milênio. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

MERTLER, C. A. **Action Research**: Teachers as Researchers in the classroom. London: Sage Publications, 2006.

MIRANDA, M. G. e RESENDE, A. C. A. Sobre a Pesquisa-ação na educação e as armadilhas do praticismo. **Revista Brasileira de Educação** v. 11 n. 33 set/dez. 2006.

MOREIRA, H. e CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2006.

MOYLES, J. R. **Só Brincar?** O papel do brincar na educação infantil. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

NARDI, B. A. **Context and Consciousness**. Massachusetts: The MIT Press, 1996.

NEWMAN, D. Functional environments for microcomputers in education. In COLE, Michael et al. **Mind, culture, and activity**: seminal papers from the Laboratory of Comparative Human Cognition. Cambridge: Cambridge University Press, 1997, p. 279-291.

OLIVEIRA, Z. R. de. **Educação Infantil**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

RESNICK, L. B.; LEVINE; J. M. e TEASLEY, S. D. **Perspectives on Socially Shared Cognition**. Washington DC.: American Psychological Association, 1993.

RISCHBIETER, Luca. **Guia Prático da Pedagogia Elementar - A História do Pequeno Reino**. Curitiba: Editora Positivo, 2005.

SANDHOLTZ, J. H.; RINGSTAFF, C. e DWYER, D. C. **Teaching with Technology**: Creating Student Centered Classrooms. New York and London: Teachers College Press, 1997.

SCHOFIELD, J. W. **Computers and Classroom Culture**. Cambridge University Press, 1995.

SCRIBNER, S. Vygotsky's uses of history. In: WERTSCH, James V. **Culture, communication and cognition**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

SHELDON H. White, "Foreword". In: COLE, M. **Cultural psychology: a once and future discipline**. Cambridge: Harvard University Press, 1996, p. 119-145.

SUCHMAN, L. **Human-Machine Reconfigurations**: plans and situated actions. Cambridge University Press, 2007.

TOMASELLO, M. **Origens Culturais da Aquisição do Conhecimento Humano**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

TREVARTHEN, C. **The Foundations of Intersubjectivity**: Development of Interpersonal and Cooperative Understanding in Infants. New York: W.W.Norton & Co. 1980.

VEER, R. van der e VALSINER J. **Vygotsky**: uma síntese. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

VIGOTSKI, L. S. **A Formação Social da Mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VIGOTSKII L. S.; LURIA A. R. e LEONTIEV A.N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone Editora, 1998.

WADSWORTH, Y. What is Participatory Research? **Action Research International**, paper 2, p. 1-19, outubro/1998.

WASJKOP, Gisela. **Brincar na pré-escola**. São Paulo: Cortez, 2001.

WERTSCH, J. e STONE, A. The concept of internalization in Vygotsky's account of the genesis of higher mental functions. In: WERTSCH, J. V. **Culture, communication and cognition**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985, p. 162-179.

WERTSCH, J. A Sociocultural Approach to Socially Shared Cognition. In: RESNICK, L. B.; LEVINE; J. M. e TEASLEY, S. D. **Perspectives on Socially Shared Cognition**. Washington: American Psychological Association, 1993, p. 85-100.

WOOD, D. **Como as crianças pensam e aprendem**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO PRÉ-ARTEFATO NA SALA DE AULA

Nome: _____

1- Você tem computador em casa?

- sim
- não

2- Você já utiliza o computador que tem na sua casa?

- sim
- não

3- O que você faz quando utiliza o computador na sua casa?

- jogos
 - internet
 - outros:
-

4- Com que frequência seus pais deixam você utilizar o computador?

- todos os dias
- de vez em quando
- não sabe responder

5- Você gostaria que tivesse um computador na sala de aula? Por quê?

- sim
- não

APÉNDICE B

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO

Dia da Observação:	
Local da Observação:	
Duração da Observação:	
Anotações descritivas:	Anotações reflexivas:

FONTE: MOREIRA E CALEFFE (2008).

APÉNDICE C



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Diretoria do *Campus* Curitiba
 Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação
 Programa de Pós-Graduação em Tecnologia - PPGTE



Ofício nº 011/2008 – PPGTE

Curitiba, 01 de abril de 2008.

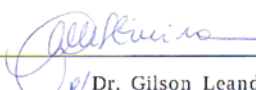
Ilma Sr.
Vera Manassés
 Diretora administrativa
 Escola Anjo da Guarda

Vimos por meio deste apresentar a aluna deste Programa de Mestrado **Fabiana Regina Machado** que está desenvolvendo sua pesquisa sobre o tema “A introdução de um novo artefato na sala de Educação Infantil” sob a orientação do prof. Dr. Herivelto Moreira.

Solicitamos a sua colaboração para esta pesquisa fornecendo, na medida do possível, os dados solicitados pela referida aluna. Os dados fornecidos serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

Desde já, agradecemos atenção dispensada a esta Instituição e colocamo-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,


 /Dr. Gilson Leandro Queluz
 Coordenador do PPGTE/UTFPR



UTFPR / PPGTE
 Av. Sete de Setembro, 3165
 80230-901 Curitiba Paraná Brasil
<http://www.ppgte.cefetpr.br>
 Telefone PPGTE: (41) 3310-4711 Fax: (41)3310-471

APÊNDICE D



Escola Anjo da Guarda
Educação Infantil e
Ensino Fundamental


DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que FABIANA REGINA MACHADO foi autorizada por este estabelecimento de ensino para fazer uma pesquisa intitulada "A introdução de um novo artefato em salas de Educação Infantil", pesquisa esta proposta pelo Programa de Mestrado da UTFPR, que foi realizada no 1º semestre do ano de 2008, tendo como orientador o Profº Herivelto Moreira.

Por ser verdade
Firmamos a presente

Curitiba, 10 de março de 2009

ESCOLA ANJO DA GUARDA S/C LTDA.


VERA M. DE SOUZA PIMTO MANASSES
Diretora Administrativa